Janvier / février 2015
Trucks & Tanks Magazine
N° 47
un magazine des éditions caraktère

TNT

Trucks-&-Tanks-Magazine

SD.KFZ. 9 FAMO
LE « BUFFLE » DE LA *WEHRMACHT*

Le magazine historique et technique des engins et véhicules militaires du XXe siècle

TANK BIATHLON 2014
LES OLYMPIADES DES CHARS

ACTU

BERLIN 1945
Les dernières cartouches du *III. Reich*

PANZER IV LANG
SOUS TOUTES LES SOUDURES !

PANZERAUTO ROMFELL
LE *RADPANZER* AUSTRO-HONGROIS

M-84
JUGOSLOVANSKI OSNOVNI BOJNI TANK

FAUN ZRS
LE CAMION RAIL-ROUTE ALLEMAND

M 07910 - 47 - F: 6,90 € - RD

Belgique / Espagne / Grèce / Italie / Lux. / Portugal Cont : 7.90 €
Autriche : 8.20 € – Canada : 14 $C – Suisse : 13 CHF

caraKtère presse & éditions

DÉC. 2014 15 JAN.

ACTUELLEMENT EN KIOSQUE

Batailles & Blindés n° 64

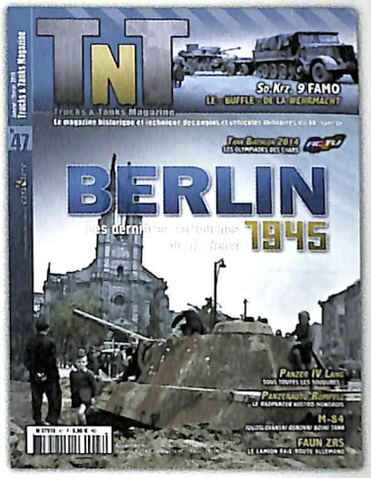
Panzer-Grenadier au combat

Ligne de Front n° 53

SS-division « Totenkopf » Baptême du feu à l'Est

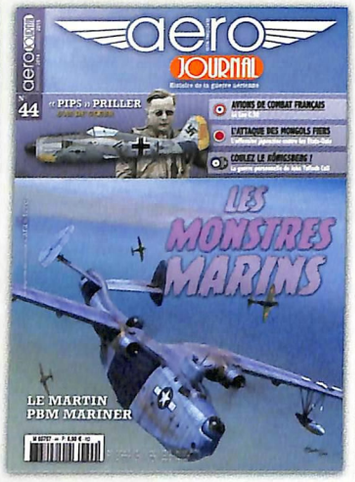
Trucks & Tanks n° 47

BERLIN 1945 : les dernières cartouches du *III. Reich*



Aérojournal n° 44

Les monstres marins : Le PBM Mariner

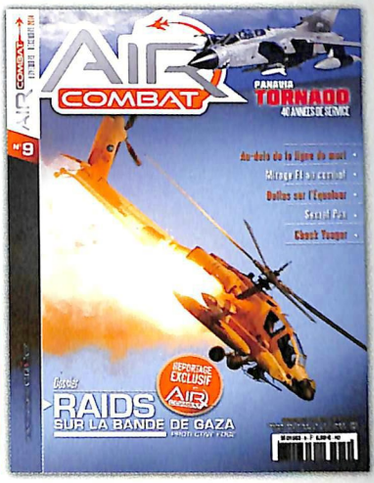


LOS! n° 17

Vittorio Veneto* Le cuirassé *all'Italiana

Air Combat n° 9

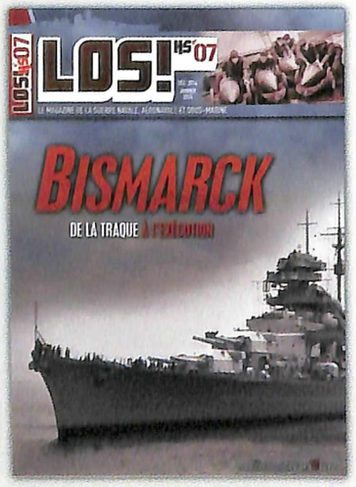
Raids sur la bande de Gaza



NOS HORS-SÉRIE

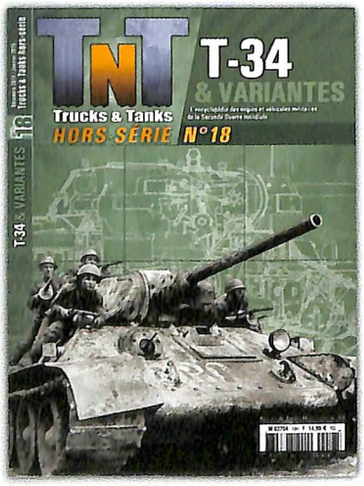
LOS Hors-Série n°7

Bismarck De la traque à l'exécution



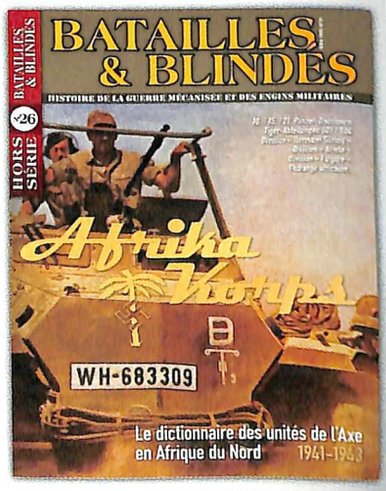
TNT Hors-Série n° 18

T-34 et variantes



BB Hors-Série n°26

***Afrika-Korps* : guide des unités de l'Axe en Afrique du Nord**



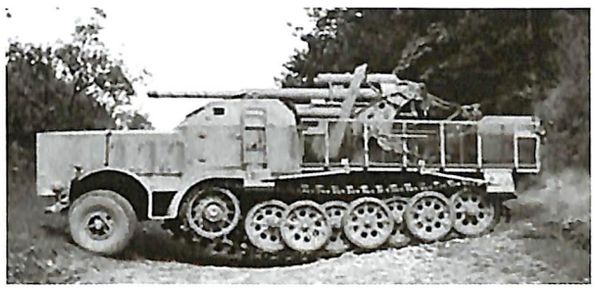
Renseignements : Éditions Caraktère - Résidence Maunier - 3 120, route d'Avignon - 13 090 Aix-en-Provence - France
Tél : +33 (0)4 42 21 06 76 - www.caraktere.com

SOMMAIRE

ACTU — Tank Biathlon 2014 Les olympiades des chars p.4

CAMOUFLAGE — Les blindés allemands sous couleurs syriennes p.8

SD.KFZ. 9 FAMO — Le « buffle » de la *Wehrmacht* p.12



Coutumiers des engins « gigantesques », les Allemands vont développer un tracteur semi-chenillé qui n'a d'équivalent dans aucune autre armée. Le *schwerer Zugkraftwagen 18 t* FAMO, ou *Sd.Kfz. 9*, est surnommé « Der Büffel » (ou buffle dans la langue de Molière), une appellation qui va comme un gant à ce mastodonte de la classe des 18 tonnes !

PANZERAUTO ROMFELL — Le *Radpanzer* austro-hongrois p.26

Dossier BERLIN 45 — Les dernières cartouches du *III. Reich* p.28

Au cours de la Seconde Guerre mondiale, les Allemands ont fait preuve d'une inventivité des plus fertiles pour compenser les carences d'une industrie inadaptée à un conflit d'attrition. En 1945, la situation ne s'est évidemment pas arrangée, et, dans une capitale encerclée, les défenseurs vont devoir redoubler d'imagination et mettre au point des machines si diverses qu'elles pourraient avoir leur place dans un zoo mécanisé.

OSNOVNI BOJNI TANK M-84 — Meilleur que l'original ! p.50

FAUN ZRS — Le camion rail-route allemand p.60

LE PANZER IV LANG — Sous toutes les soudures ! p.62

COMPARATIF — AMX-13 *vs* T-54A p.76

Légende de la photo de couverture : Ce Panther sert de terrain de jeux pour les enfants berlinois après-guerre. Visiblement, il s'agit d'un char enterré pour ne laisser dépasser que la tourelle. ECPA-D

TnT Trucks & Tanks Magazine

Trucks & Tanks Magazine # 47
Janvier - février 2015 ISSN : 1957-4193

Magazine bimestriel édité par Caraktère SARL
Résidence Maunier
3 120, route d'Avignon / 13090 Aix-en-Provence
SARL au capital de 60 000 euros
RCS de Marseille B 450 657 168

www.caraktere.com

Rédaction : 09 66 02 34 75
Service Commercial : 04 42 21 06 76
Télécopie : 09 70 63 19 99
info@caraktere.com

Commission paritaire : 0917 K 89138 / Dépôt légal (BNF) : à parution

Directeur de la publication et rédacteur en chef : Yannis Kadari
Secrétaire de rédaction : Laurent Tirone
Correctrice : Béatrice Watellier
Relations clients : Elisabeth. Teuma Lena
Direction artistique : Alexis Gola
Infographie : Malgosia Mioduszewska, Aurélien Ricard, Nicolas Bélivier, Valérie Deraze

Service des ventes et réassort : *À juste Titres*
Téléphone : 04 88 15 12 40

Responsable de la publication pour la Belgique : Tondeur Diffusion, Avenue F. Van Kalken, 9, B–1070 Bruxelles – Belgique

Imprimé en France par / Printed in France by : Aubin Imprimeur

L'aventure *Trucks & Tanks* se poursuit sur Facebook et Twitter ! Notre actualité, nos dernières nouveautés, une mise à jour de nos parutions, sans oublier vos impressions sur nos magazines sont disponibles en quelques clics :
http://facebook.com/editions.caraktere
http://twitter.com/caraktere

© Copyright Caraktère. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère spécifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. Loi du 11.03.1957, art. 40 et 41; Code Pénal, art. 425.

Les documents reçus (manuscrits et photos) ne sont pas rendus sauf accord préalable écrit ; leur envoi implique l'accord de l'auteur.

Votre premier numéro TnT du début d'année 2015 s'ouvre sur un dossier consacré à la bataille de Berlin. Il ne s'agit pas de faire un récit détaillé de cet affrontement ayant opposé en avril-mai 1945 l'Armée rouge à la *Wehrmacht*, mais de brosser un portrait des principaux matériels utilisés par la garnison allemande. Encerclée dans une ville en ruine, cette dernière ne peut compter que sur elle-même pour résister aux chars soviétiques, et elle jette dans la bataille ses dernières cartouches, des puissants Tiger aux improvisations les plus improbables en passant par le recyclage d'engins de musée. Un bestiaire « fantastique » que seuls des hommes poussés dans leurs ultimes retranchements peuvent imaginer. Par ailleurs, nous poursuivons notre « découverte » des véhicules de la Première Guerre mondiale avec une auto-blindée des plus méconnues, la *Panzerauto* Romfell, qui n'est autre que l'un des rares engins austro-hongrois motorisés. Dans tous les camps, les ingénieurs militaires avaient tout à inventer.

Ce numéro très fourni met également en lumière une épreuve mécanisée, organisée par l'Armée russe, mettant en compétition des équipages de plusieurs nationalités à bord de *Main Battle Tanks*. Alors qui des Russes, Chinois, Indiens ou Serbes, pour ne citer qu'eux, ont été les meilleurs en 2014 ?

Toute l'équipe de Caraktère vous souhaite une bonne année 2015 !

Par Laurent Tirone

Toutes photos collection Kuzmin

Le Tank Biathlon 2013 s'est déroulé en août 2013, avec quatre participants dotés de T-72B3 fournis par les *Vooroujionnye Sily Rossiïskoï Federatsii*. Lors de cette édition, les chars ont été peints avec des couleurs pour le moins criardes. La Russie a ainsi hérité d'un char rouge vif (!), le Kazakhstan d'un cyan des plus éclatants, la Biélorussie d'un magnifique jaune poussin et l'Arménie d'un vert pastel plus discret. La Russie a finalement remporté cette édition 2013.

Tank Biathlon 2014

Les olympiades des chars

En 2013, les *Vooroujionnye Sily Rossiïskoï Federatsii* (forces armées de la Fédération de Russie) organisent une « épreuve sportive » pour le moins originale, une compétition mettant en lice des chars T-72B, aux mains d'équipage d'anciennes républiques soviétiques, sur un parcours varié mêlant franchissement, sprint, concours de tir… un peu sur le modèle du biathlon « humain ». En 2013, la Russie avait remporté le Tank Biathlon, et, en août 2014, les vainqueurs remettent en jeu leur titre. Si des équipages occidentaux devaient faire le voyage, la situation internationale, avec notamment la crise ukrainienne, a remis leur participation en cause, mais, malgré tout, « The show must go on ! ».

PRINCIPES

Selon ses concepteurs, le Tank Biathlon a pour objectif de renforcer la coopération militaire et technico-militaire entre les pays participant au championnat tout en comparant les compétences des équipages de char. Il agit également comme une vitrine technologique en démontrant les capacités des matériels. L'organisation des épreuves est du ressort du ministère de la Défense de la Fédération de Russie, qui organise la logistique et, éventuellement, fournit les matériels.

La compétition se déroule en quatre parties sur des parcours définis à l'avance : une course « individuelle » à bord d'un char, un sprint et une course/poursuite, une épreuve sportive pour les hommes et, enfin, un relais.

Le meilleur équipage reçoit 10 points et le moins bon seulement 1. Le championnat se déroule sur la zone de manœuvres d'Alabino (codée 23626), dans le district de Naro-Fominsk, Oblast de Moscou. Un maximum de quatre équipages par nation participante est autorisé, et ces derniers peuvent amener leurs propres engins. Le staff technique ne doit pas excéder dix personnes, et un blindé de rechange est prévu.

ÉPREUVES

La première étape est une course « individuelle » sur un parcours balisé et circulaire de 7,1 kilomètres, chaque équipage devant effectuer trois tours. Les départs sont espacés de 60 secondes, et un maximum de quatre engins doit se trouver en même temps sur la piste. Des obstacles sont prévus, comme un gué, un escarpement, un pont, un fossé antichar ou encore une zone « minée » simulant la détonation d'engins explosifs. Si un équipage ne parvient pas à les négocier dans le temps imparti (30 à 60 secondes) et doit les contourner, une pénalité de 60 secondes est appliquée.
Des cibles sont installées le long du parcours, et des pas de tir sont prévus avec des stocks de munitions. Le premier pas a comme but de toucher un objectif dit numéro 12 (simulant un char adverse), qui ne se dévoile qu'une fois le ravitaillement effectué, et les équipages doivent « faire mouche » à des distances de 1 800, 1 700 et 1 600 mètres avec leur canon principal. Le deuxième pas est destiné à la mitrailleuse antiaérienne, dont le servant doit ouvrir le feu sur un objectif dit numéro 25 (simulant un hélicoptère adverse) situé à 900 mètres. Enfin, un objectif dit numéro 9 (simulant un soldat armé d'un lance-roquettes antichar) doit être atteint à des distances de 800, 700 et 600 mètres. À chaque tour, le nombre de munitions disponibles est moins important, et en cas de cible ratée, une pénalité de 60 secondes est ajoutée au temps final.

Le sprint se déroule sur un itinéraire circulaire de trois kilomètres, qui doit être bouclé à deux reprises selon les mêmes modalités de tir et de franchissement d'obstacles, sauf que le premier tour se fait sans tirer. Les énalités consistent cette fois à effectuer une boucle supplémentaire de 500 mètres. Si une équipe ne parvient pas à atteindre sa cible trois fois de suite, un quatrième obus peut être utilisé, chaque « raté » impliquant une boucle à effectuer. Après une pause, durant laquelle les participants sont invités à aller faire un peu de tourisme, se déroule la course-poursuite sur un parcours de quatre kilomètres qui doit être bouclé 3 fois. Une zone de pénalité de 500 mètres est aussi mise en place. Le départ est donné dans l'ordre des résultats du sprint. Là encore, des épreuves de tir (canon et mitrailleuse) sont prévues, tout comme la négociation d'obstacles.
Ensuite vient la compétition sportive mettant aux prises les équipages avec un sprint sur 100 mètres (le vainqueur étant le plus rapide), des pompes, des abdominaux, des tractions… Le gagnant est celui qui effectue le plus d'exercices.

▲ Un T-72B3 du team arménien. Cette fois, les « camouflages » se sont faits plus discrets et sans doute plus sérieux pour une compétition qui se veut désormais « internationale ». En effet, 41 pays ont été conviés pour l'édition 2014. La crise ukrainienne a toutefois imposé sa dimension politique, et les armées occidentales (France, Allemagne…) ont décliné l'invitation.

▼ La Chine est le seul pays à être venu au Tank Biathlon 2014 avec son propre matériel, en l'occurrence un Type 96A pesant 41,5 tonnes, qui partage certaines caractéristiques avec le T-72B3, comme le chargeur automatique et le canon de 125 mm. Ce char moderne est propulsé par un moteur 12 cylindres développant 1 000 chevaux. Celui du T-72B3 affiche un rendement de 1 130 chevaux. La différence paraît minime, mais lors des départs arrêtés, les engins russes prenaient régulièrement le dessus. Notez le camouflage pixelisé.

▲ T-72B3 aux mains d'un équipage du Kazakhstan. Les anciennes républiques soviétiques ont brillé lors de cette compétition. Il est vrai que le T-72 est un char bien connu de leurs armées, car, après la dissolution de l'URSS, ces blindés ont fait partie de l'héritage laissé par les forces soviétiques. Le T-72B3 a certes été modernisé, mais la base reste la même.

◢ Le team russe remporte une nouvelle fois le Tank Biathlon, qui reprend la plupart des codes de la discipline nordique (presque) éponyme. Néanmoins, si les skieurs font usage de leur arme en étant « immobiles », les organisateurs russes ont complexifié l'épreuve en y ajoutant des tirs avec le canon de 125 mm en mouvement sur des cibles fixes. En dépit de systèmes de visée de plus en plus performants, faire mouche demande toujours une certaine dextérité de la part du tireur.

dans une piscine avec pour objectif de toucher le fond situé à 1,5 mètre, de l'escalade... Le résultat de ces épreuves détermine ensuite l'ordre de départ du relais.
Sur un trajet de quatre kilomètres, les quatre meilleures équipes, composées de trois équipages avec un char de remplacement, doivent effectuer trois tours. Une fois le parcours réalisé par un char, le relais est passé au suivant pour à nouveau trois tours et ainsi de suite. Les preuves sont identiques aux précédentes étapes, avec le franchissement de collines, de butes... ou encore des exercices de tir.
À la fin, les résultats des différentes étapes sont comptabilisés pour annoncer le podium.

L'ÉDITION 2014

Des équipes venant de douze pays (la Russie, la Serbie, l'Angola, l'Arménie, la Biélorussie, le Venezuela, l'Inde, le Kazakhstan, le Kirghizistan, la Chine, la Mongolie, le Koweït), sur 41 invités, ont participé à la compétition avec des chars T-72B fournis par le pays hôte. La Chine a été la seule nation à amener son propre matériel, à savoir des Type 96A, un *Main Battle Tank* de troisième génération. Au total, 36 chars sont entrés en action.
La première étape, du 4 au 6 août, a été dominée par l'équipe russe, avec un temps de 25 minutes et 39 secondes, suivie par les Arméniens, qui ont fini le parcours en 28 minutes et 58 secondes. Le Kazakhstan a terminé troisième, avec un temps de 29 minutes et 53 secondes.

Puis un parcours de combattant est organisé (passer un mur, sortir d'une tranchée, courir à travers un labyrinthe, sauter par-dessus une clôture, monter sur une échelle dont des barreaux sont cassés...). Si un membre ne parvient pas à surmonter certains obstacles, il écopera d'une pénalité de 10 secondes, qui sera ajoutée au temps total de l'équipage. D'autres épreuves individuelles sont prévues, comme le lancer de grenades, le transport de deux boîtes de munitions pesant au total 24 kg, un plongeon

◀ Le passage du gué reste un moment des plus spectaculaires, car les machines sont lancées à plus de 50 km/h. La plupart des épreuves sont impressionnantes, mais, aux dires de notre correspondant sur place, il est assez difficile de suivre le déroulement de la compétition, et, rapidement, le classement devient confus. De nombreuses vidéos sur la toile, voire des émissions sur certaines chaînes de télévision, permettent de se faire une idée du contenu du Tank Biathlon, un événement pour le moins original, qui ne demande qu'à prendre de l'ampleur avec la venue d'autres nations.

La deuxième étape, le sprint (8-9 août) et la poursuite (11 au 12 août), a aussi été remportée par les Russes, avec une épreuve réalisée en 26 minutes 27 secondes, le Kazakhstan étant arrivé deuxième (30 minutes 14 secondes) et l'Inde troisième (31 minutes 26 secondes).

Finalement, le dimanche 17 août 2014, l'équipe de Russie a remporté le trophée du Tank Biathlon 2014, remis par le ministre russe de la Défense Sergueï Choïgou, avec un temps de 1 heure 15 minutes et 13 secondes. La deuxième place a été prise par l'Arménie (1 heure 20 minutes et 3 secondes), tandis que la Chine a remporté la médaille de bronze (1 heure 30 minutes et 56 secondes).

L'équipage du Kazakhstan, qui a pourtant presque toujours été en tête lors du relais, a fini à la quatrième place, avec un temps de 1 heure 34 minutes et 11 secondes suite à des problèmes mécaniques. Ces derniers, à l'exemple d'une chenille perdue, n'ont pas épargné les Type 96A chinois, dont les performances n'ont pas totalement convaincu les différents observateurs, alors que ces blindés affichent un plus haut degré de technologie que les T-72B. Bien plus moderne, servi par des équipages connaissant leurs engins car en service dans leur armée à raison de 2 500 exemplaires, le Type 96A n'a pas réussi à s'imposer sur un T-72B plus âgé, datant de l'ère soviétique, et il a dû, à plusieurs reprises, céder sa place sur le podium. Néanmoins, le colonel Yuan Tang Heh a déclaré que les équipages des chars chinois avaient été très heureux d'avoir pris part à ce championnat.

L'édition 2015 pourrait, si la situation en Ukraine parvient à se stabiliser, voir des équipages français à bord de chars Leclerc, américains sur M1 Abrams ou allemands avec des Leopard 2 participer à ces épreuves des plus spectaculaires ■

LE TANK BIATHLON DES BMP

Outre une épreuve mettant en lice des chars T-72B, le Tank Biathlon 2014 a vu des véhicules blindés de transport de troupes BMP-2 aux mains d'équipage de différentes nationalités s'affronter sur des épreuves de franchissement, de tir… avec, au final, une nouvelle victoire russe.

▲ Un BMP-2 lors de la négociation d'un obstacle. Ces véhicules sont certes moins impressionnants que les chars, mais leur légèreté leur permet quelques figures plus « aériennes ».

▲ Les médailles offertes au vainqueur. L'équipe de Russie a donc remporté cette édition, suivie de l'Arménie et de la Chine. Le Kazakhstan finit pour sa part au pied du podium.

LES DERNIERS COUPS DE CANON DES PANZER

LES BLINDÉS ALLEMANDS SOUS COULEURS SYRIENNES

Par Pierre Petit et Laurent Tirone

La fin du second conflit mondial, le 8 mai 1945, ne signifie pas pour autant celle de la carrière opérationnelle des blindés du *III. Reich*. En effet, bon nombre vont continuer à combattre lors des guerres israélo-arabes des années 1960.

▲ Un *Panzer IV* et un *Sturmgeschütz III* capturés par l'Armée israélienne puis entreposés au musée de Latrun. Les engins sont arrivés recouverts de leur camouflage vert originel, puis une livrée jaune a été peinte sur le *StuG III*, l'embout des canons recevant une couche de noir. Actuellement, ils arborent une peinture grise ne rappelant que peu leur appartenance à l'Armée syrienne, mais qui a sans doute des vertus antirouille. Coll. Wolfkessler

ULTIME « VICTOIRE »

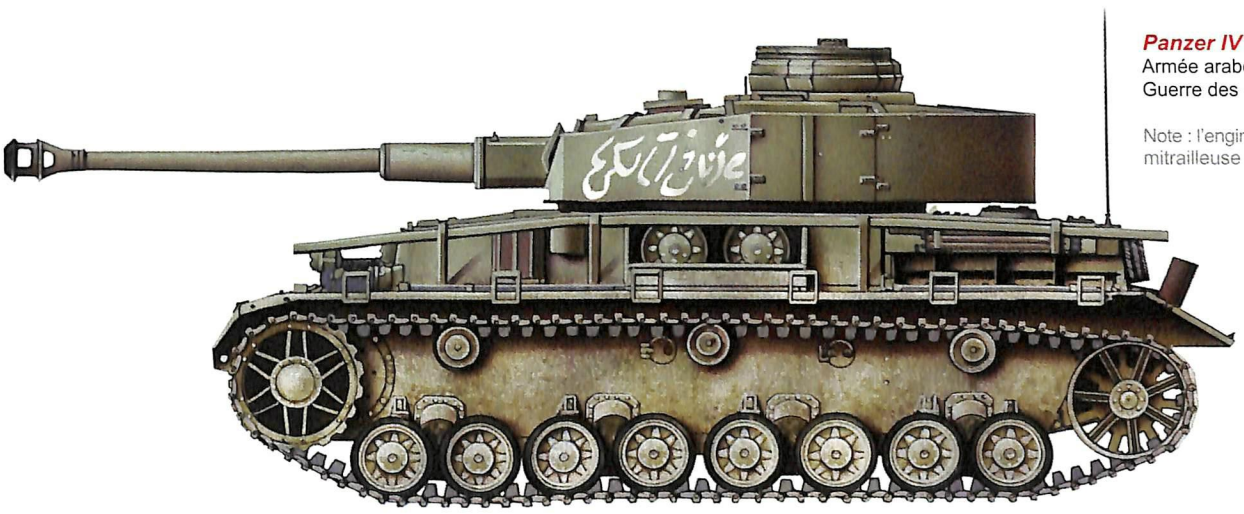
La première, qui débute en 1965, a pour objectif la saisie de points d'eau sur le territoire jordanien. Appelée « la guerre de l'eau », elle se déroule entre l'État d'Israël et la Syrie, qui va utiliser, entre autres, plusieurs *Panzer IV* vendus par la France. Les modèles sont principalement des « J », semblables à ceux employés par la *Wehrmacht*, au détail près que le chef de char sert une mitrailleuse lourde DshK (*Degtiariova Chpaguina Kroupnokaliberny*) de 12,7 mm montée sur le tourelleau. Ces blindés, embossés sur les hauteurs du Golan, pilonnent les colonies israéliennes. Pour les réduire au silence, les Israéliens effectuent des tirs à longue distance avec leurs chars britanniques « Centurion » et leur puissant canon de 105 mm. La riposte ne se fait pas attendre, et l'artillerie syrienne prend part au duel. Mais la poussière dégagée par les départs de coup rend l'identification des objectifs délicate. L'échange de tirs est en partie arrêté lorsque l'Organisation internationale des nations unies (ONU) se décide à intervenir, mais de manière peu efficace. Ce combat à longue distance a été révélateur du manque de précision des équipages israéliens, ce qui a fortement contrarié le général Tal. Il prend rapidement les mesures qui s'imposent pour améliorer l'instruction dans le domaine du tir.

ULTIMES DÉFAITES

Le 12 août, les Syriens, faisant fi des observateurs onusiens, ouvrent le feu avec leurs *Panzer IV* toujours embossés. Mais cette fois-ci, les équipages de « Centurion » israéliens, entraînés, les attendent de pied ferme. Certains obus explosifs de 105 mm tirés par les « Centurion » réduisent au silence des *Panzer IV* à plus de 10 km. C'est ainsi que « la guerre de l'eau » prend fin lorsque les Israéliens changent d'objectifs après avoir détruit la plupart des *Panzer IV* embossés. Certains chars survivront à cette première escarmouche et se retrouveront face aux blindés israéliens lors de la guerre des Six jours, deux ans plus tard. Certains seront capturés par l'infanterie de Tsahal, et d'autres seront détruits par les Sherman armés d'une tourelle d'AMX-13 français.
Les *Panzer IV* ne seront pas les seuls engins allemands déployés par l'Armée syrienne, puisqu'elle compte aussi dans ses rangs des *Jagdpanzer IV* dotés d'un canon de 75 mm long de 48 calibres, des *Sturmgeschütze III Ausf. G* et même des *15cm schwere Panzerhaubitze auf Geschützwagen III/IV (Sf)* Hummel. ■

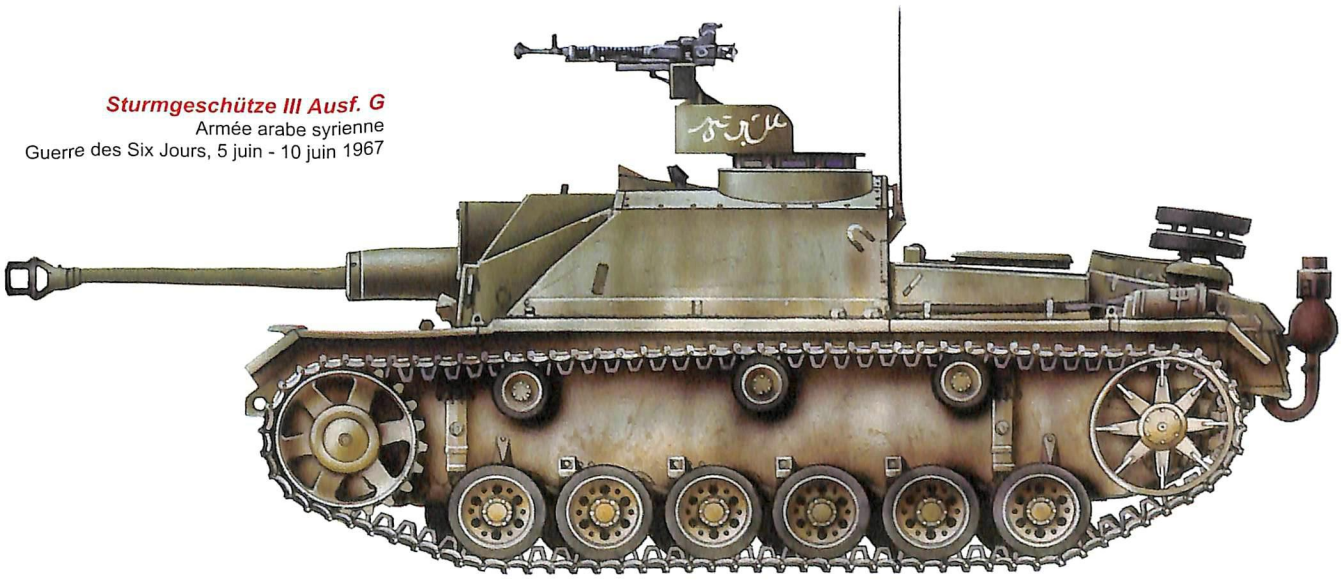
15cm schwere Panzerhaubitze auf Geschützwagen III/IV (Sf) Hummel
Armée arabe syrienne
Guerre des Six Jours, 5 - 10 juin 1967

Note : l'engin est présenté sans sa mitrailleuse lourde DshK.



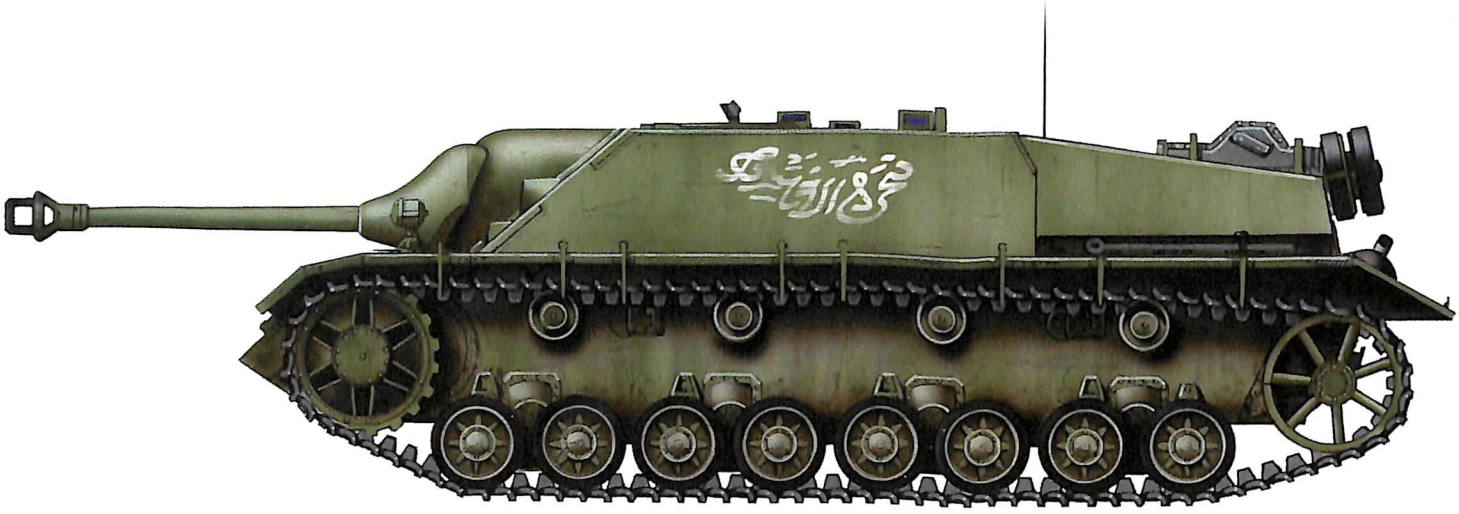
Panzer IV Ausf. J
Armée arabe syrienne
Guerre des Six Jours, 5 - 10 juin 1967

Note : l'engin est présenté sans sa mitrailleuse lourde DshK .

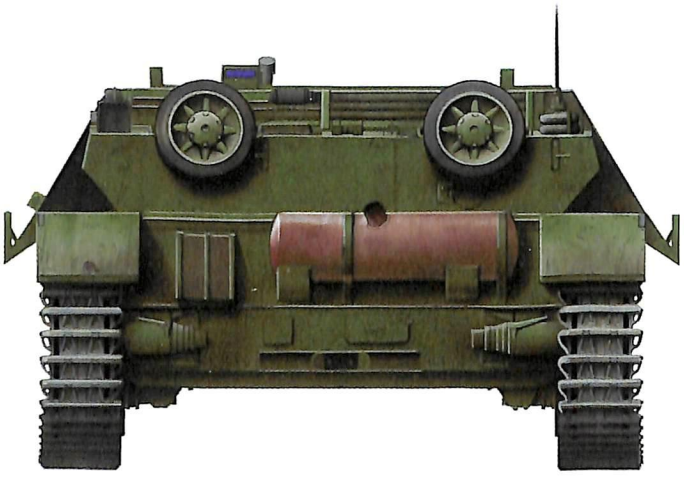


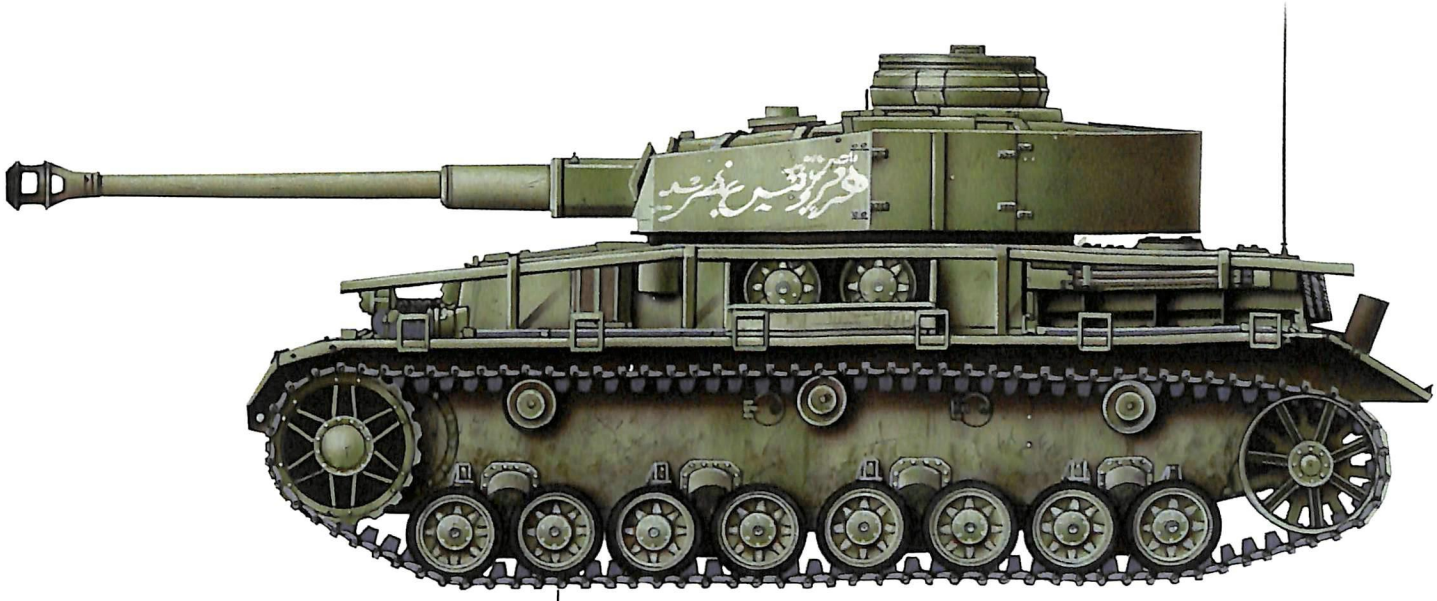
Sturmgeschütze III Ausf. G
Armée arabe syrienne
Guerre des Six Jours, 5 juin - 10 juin 1967

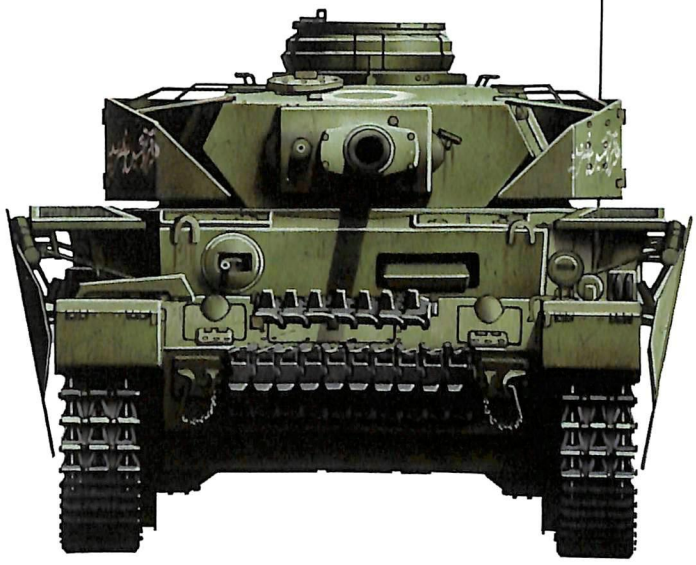
© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2014



Jagdpanzer IV
Armée arabe syrienne
Guerre des Six Jours, 5 - 10 juin 1967

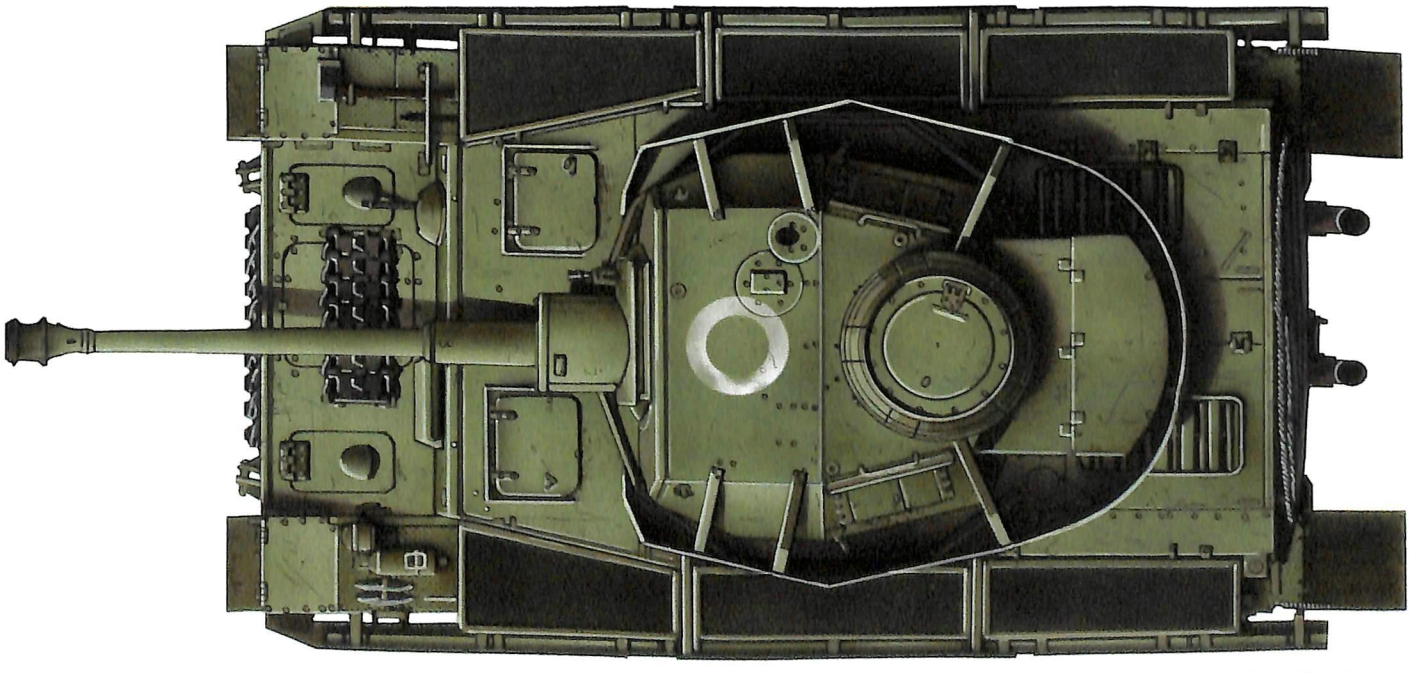






Panzer IV Ausf. J
Armée arabe syrienne
Guerre des Six Jours, 5 - 10 juin 1967

Note : l'engin est présenté sans sa mitrailleuse lourde DshK.



© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2014

SCHWERER ZUGKRAFTWAGEN 18 t FAMO

LE « BUFFLE » DE LA *WEHRMACHT*

Par Loïc Charpentier

Sauf mention contraire, toutes photos archives Caraktère

▲ Ce tracteur de 18 tonnes, avec en remorque un plateau à ridelles, dont les trois essieux indiquent une capacité maximale d'emport de l'ordre d'une dizaine de tonnes, appartient à l'état-major d'un régiment du génie de forteresse (*Stab eines Festungspionierregiments*). Si on se réfère à l'attitude des pontonniers et des deux passagers du FAMO – le conducteur étant au volant –, le tracteur pourrait effectuer un essai de routine destiné à tester la résistance du pont en bois auquel il ne manque plus que quelques éléments de rambarde.

En 1926, la *Reichswehr*, toujours sous le coup des sanctions du traité de Versailles, lance un programme de motorisation (*Kraftfahrrüstungsprogramm*) destiné à définir ses besoins futurs en véhicules et leurs spécifications techniques. Il couvre un large éventail de matériels roulants, allant du véhicule léger de transport de personnel (*Pkw., Personenkraftwagen*) aux camions (*Lkw., Lastkraftwagen*) en passant par les tracteurs spécialisés (*Sd.Kfz., Sonderkraftfahrzeug*). Parmi ces derniers, le *Sonderkraftfahrzeug 9 (Sd.Kfz. 9)* est le plus puissant des tracteurs semi-chenillés qui équiperont la *Wehrmacht*. En avril 1938, la firme de Breslau, Fahrzeug und Motorbau GmbH (Famo), sort les quatre premiers exemplaires de série.

PROGRAMME TRACTEURS SEMI-CHENILLÉS						
Début développement	Début Production	Catégotie	Classe	Désignation	Maitre d'œuvre	
1931	1934	*Schwerer*	12 tonnes	*Sd. Kfz. 8*	Daimler-Benz AG	Berlin Marienfelde
1932	1934	*Mittlerer*	8 tonnes	*Sd. Kfz. 7*	Krauss-Maffei AG	Munich
1934	1935	*Mittlerer*	5 tonnes	*Sd. Kfz. 6*	Büssing-NAG	Berlin Oberschönweide
1934	1937	*Leichter*	3 tonnes	*Sd. Kfz. 11*	Borgward	Breme
1932	1937	*Leichter*	1 tonnes	*Sd. Kfz. 10*	Demag	Wetter (Ruhr)
1936	1938	*Schwerer*	18 tonnes	*Sd. Kfz. 9*	FAMO	Breslau

LE PROGRAMME DE TRACTEURS SPÉCIALISÉS

Aux premiers essais du *ZD-5* de Daimler-Benz en 1931, qui déboucheront dès 1934 sur la mise en service du premier modèle (*DB s 7*) du *Sd.Kfz. 8 (12 t)*, ont succédé, chronologiquement, les mises au point et lancements en production des tracteurs semi-chenillés des classes 8 tonnes, 5 tonnes, 3 tonnes et 1 tonne ; aussi, quand Famo entreprend, en 1937, la construction du prototype de la classe 18 tonnes, les pierres d'achoppement qui avaient pu jalonner la mise au point des précédents modèles ont désormais disparu.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Ses dimensions généreuses mises à part – 1 mètre de long, 10 cm de large et 3 300 kg de plus que le *Sd.Kfz. 8 (12 t)*, bien que ce dernier ne soit pas, à proprement parler, un gringalet –, le tracteur de 18 tonnes reprend intégralement les solutions techniques adoptées sur ses prédécesseurs. À savoir, la suspension à barres de torsion – à l'exception du *Sd.Kfz. 7 (8 t)*, sur lequel elle sera installée plus tardivement –, le train de « roues de route » à recouvrement et les chenilles métalliques à maillons-squelettes lubrifiés et inserts caoutchoucs interchangeables qui se sont révélées remarquables sur route pour leur confort, leur fonctionnement peu bruyant et qui, pour peu que l'équipage s'astreigne à une fastidieuse et fréquente corvée de graissage, affichent une durée de vie de 5 000 km ! Le *Sd.Kfz. 9* se taillera, sur le front de l'Est, une solide réputation d'ultime recours en présence de véritables bourbiers que d'autres véhicules tout-terrain s'avéreront incapables de franchir ; à noter que les pourcentages de pentes « gravissables » mentionnés pour les semi-chenillés étaient mesurés en « sable libre » (*losen Sand*) lors d'essais menés dans des dunes non stabilisées, méthode qui laisse à penser que leurs performances pouvaient être nettement supérieures sur terrain ferme.
Contrairement aux autres semi-chenillés conçus comme tracteurs d'artillerie, le Famo est développé, dès son origine, en tant que véhicule de dépannage et tracteur de remorque porte-chars, avec deux rangs de sièges, un vaste plateau à plancher en bois et ridelles métalliques (dont une rabattable à l'arrière) et deux grands compartiments, disposés de part et d'autre à l'avant du plateau, pour stocker l'outillage et le matériel de manutention (l'indispensable plan de graissage du train de roulement figure sur la face interne d'une des portes !). Avec 7 tonnes de charge nominale, son treuil de halage à tambour vertical, le plus puissant de la gamme – *Sd Kfz. 6 (5 t)*, 2 tonnes, *Sd.Kfz. 7 (8 t)*, 3,5 tonnes, *Sd.Kfz. 8 (12 t)*, 5 tonnes –, permet, grâce à des jeux de poulies, de soulever des charges de 14 et 21 tonnes, soit l'équivalent d'un *StuG III*, un *Panzer III* ou *IV*, les trois plus lourds blindés en service jusqu'en 1942. La cabine passagers et le plateau sont protégés des intempéries par des capotes. Les modifications apportées à la carrosserie en cours de production seront mineures : raccourcissement des ailes avant, remplacement du pare-chocs avant en tôle embouti par une simple barre tubulaire, nouveau dessin des garde-boue, des extrémités d'ailes avant et arrière (garde-boue).

Sur fond de ruines – témoignage explicite de quatre ans de combats acharnés sur le front de l'Est – circule un convoi qui n'a plus rien d'exceptionnel : un FAMO tractant une remorque *Sd.Ah.116* chargée d'un *Panzer III* à canon de *5cm* court (*L/42*).

FICHE TECHNIQUE

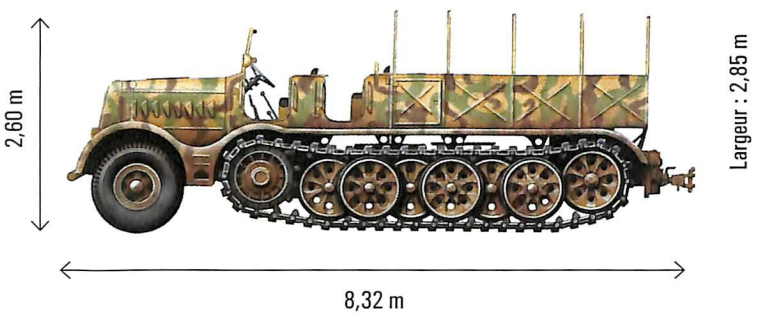
Sd.Kfz. 9 (18 t)

Constructeurs	Fahrzeug-und-Motorwerke G.m.b.H., Breslau 6

MORPHOLOGIE

15,3T

ÉQUIPAGE



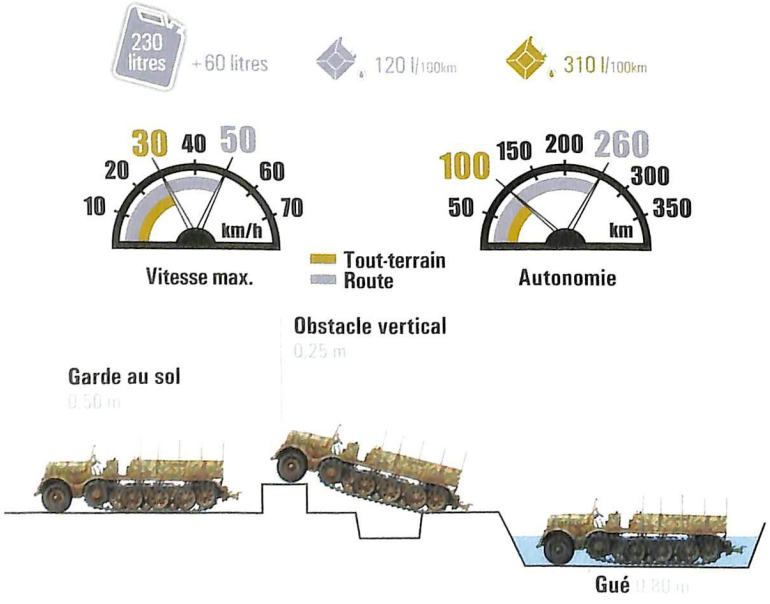
POIDS

Châssis	13 460 kg
Poids total en charge	18 000 kg
A vide	15 380 kg
Charge remorquable (normalisée)	18 000 kg
Poids total roulant (avec remorque)	36 000 kg

MOTORISATION

Moteur	Maybach 12 cylindres en V-60° - Essence	
Refroidissement	Eau	
Boite de vitesses	4 avant, 1 arrière x2 (boite de transfert Petite Vitesse /Grande Vitesse)	
Embrayage	Sec à double disque	
Modèles	F2	F3
Type	HL 98 TUK	HL 108 TUKRM
Cylindrée	9 780 cm³	10 838 cm³
Puissance	250 CV à 3 000 t/mn	270 CV à 3 000 t/mn

MOBILITÉ



PRODUCTION

Le prototype *F1* effectue ses premiers essais au cours de l'année 1936, et les quatre premiers véhicules de série, type *F2 (II B 9)*, sont livrés en avril 1938, alors que pour le *Sd.Kfz. 8 (12 t)*, cinq ans s'écouleront entre la mise en service du premier modèle de série *(DB s 7)* en 1934 et celle de la version définitive *DB 10* en 1939, et 3 ans pour le *Sd.Kfz. 7 (8 t)* entre les modèles *KM m 8* (1934) et *KM m 11* (1937) ; de surcroît, la version *F3*, qui entre en service à partir d'octobre 1939, ne se distingue du modèle *F2* que par l'adoption d'un moteur Maybach plus puissant, mais sans intervention particulière sur le châssis, la carrosserie ou le train de roulement, à la différence de ses « cousins ».

Dans un premier temps, la fabrication du tracteur de 18 tonnes est assurée essentiellement par le maître d'œuvre Famo-Werke, à Breslau, avec l'appoint, dès 1940, de la firme Vomag, installée à Plauen, où a été aménagé, à l'extrémité du hall principal de montage, un petit atelier dédié ne pouvant accueillir guère plus de 6 châssis à la fois. Les deux entreprises seront rejointes en 1943-44 par la société tchécoslovaque Ringhoffer-Tatra Werke, établie à proximité de Prague, qui intégrera à la place du Maybach HL 108 TUKRM son propre moteur « Typ 103 », un Diesel de 12 cylindres en V, 15 litres de cylindrée, à refroidissement par air, d'une puissance de 210 CV, motorisation qui équipera également les versions « Diesel » du Puma (*Sd.Kfz. 234*) et du *Panzerjäger 38 (t)*.

Les prévisions mensuelles des cadences de fabrication, établies généralement à 6 mois, sont sans cesse rectifiées, passant pour un même mois de la hausse à la baisse, pour finalement être corrigées à la hausse ou réduites encore un peu plus, cela plusieurs fois de suite selon les accidents de production (manque de main-d'œuvre chez Vomag en février 1942, difficultés rencontrées par les sous-traitants en juin 1941 et février 1942, défaut de machine-outil en juillet 1942, bombardements alliés sur Hanovre, Kassel, Schweinfurt fin 1943-début 1944, etc.). À la fin de l'automne 1941, l'euphorie engendrée par les succès enregistrés alors sur le front de l'Est a pour conséquence directe une diminution spectaculaire des prévisionnels de production, qui sont ramenés à 18 pièces mensuelles pour janvier 1942 et 7 pour le trimestre suivant, avant d'être réévalués en catastrophe après l'échec devant Moscou à 25 véhicules/mois pour janvier 1942 et 30 pour février ! Si la production annuelle (réception *Waffen Amt*) est identique pour les exercices 1940 et 1941, avec 240 véhicules/an, elle ne cesse de progresser les années suivantes (384 véhicules en 1942, 654 en 1943 – année où le *III. Reich* entre officiellement en situation d'économie de guerre –, et 916 en 1944).

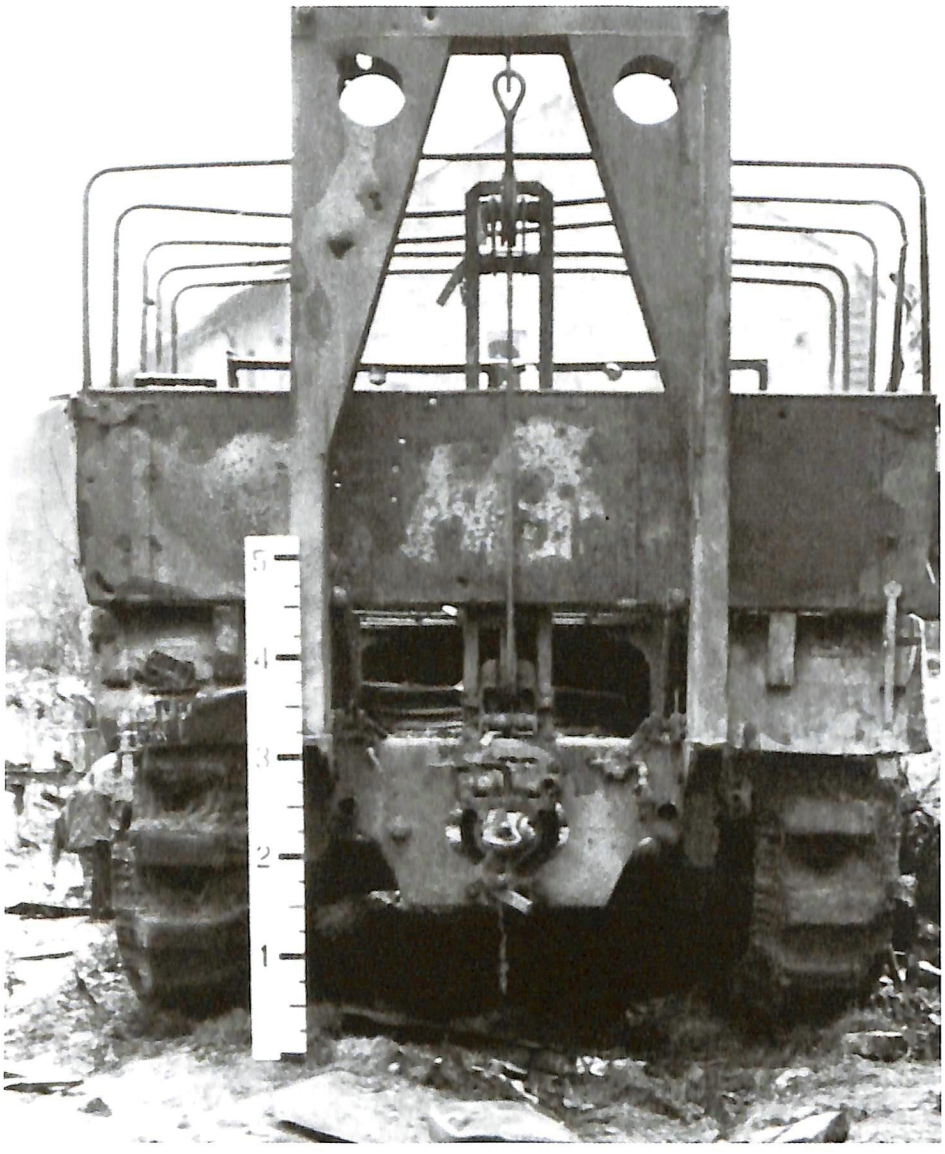
Les éléments chiffrés figurant dans les documents officiels sont parfois sujets à réserve quant à leur exactitude. Ainsi, au 1er octobre 1939, le tableau de production afférant au FAMO, établi par le *Stab II c (Rüst)*, indique un parc total de 131 véhicules en service (*Gesamt Bestand*), mais un document émanant, lui, d'un autre service (*Wa Stab Ia*) en précise, à la même date, 110 ! La différence de 21 tracteurs s'explique éventuellement par le nombre de véhicules versés à la *Kriegsmarine* et à la *Luftwaffe*, le total indiqué sur le second document afférant au seul parc de la *Heer* (armée de Terre). Au fil du conflit, les documents publiés par *der Chef der Heeresrüstung und Befehlshaber des Ersatzheeres* (chef de l'armement de l'armée de Terre et commandant en chef de l'armée de réserve), *Stab II c (Rüst)* sont aménagés afin d'y faire figurer, mensuellement, de nouvelles rubriques, telles que les livraisons aux autres Armes – sans pour autant préciser laquelle ! –, le nombre de véhicules remis en état en usine ou dans les grands centres d'entretien délocalisés à l'arrière du front, etc.

s. ZGKW. 18 to - Production mensuelle (1939 - 1945)

Année	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total/an
1939	-	-	-	-	-	-	-	-	13	9	12	2	36
	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	9	4	37
	-	-	-	-	-	-	-	-	131	141	153	162	-
1940	12	14	15	20	19	21	26	27	27	25	25	9	240
	10	14	15	24	21	21	26	27	28	26	27	2	241
	166	176	190	205	229	250	271	297	324	352	378	405	-
1941	16	12	15	16	10	14	19	30	22	28	31	27	240
	16	12	15	16	17	20	20	30	20	30	33	24	253
	402	418	430	445	461	478	498	518	548	568	598	630	
1942	24	19	29	24	35	34	31	36	32	34	49	37	384
	27	32	20	32	35	38	38	32	12	51	37	36	390
	654	676	708	727	620	663	683	699	757	774	791	855	-
1943	37	43	48	49	48	51	53	55	60	65	70	75	654
	45	36	24	41	52	44	46	24	45	71	34	80	542
	892	780	833	908	961	982	994	1 069	1 127	1 140	1 141	1 241	-
1944	80	80	80	80	80	85	85	51	52	60	83	100	916
	80	57	87	29	84	78	85	56	66	46	56	106	830
	920	973	954	900	863	923	985	1 049	1 032	1 083	1 137	1 187	-
1945	85	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1 276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
												Total réceptions *Waffen Amt* (09/1939 - 03/1945)	2 579
												Total entrées *In 12* (09/1939 - 03/1945)	2 293

Wa.A	Réceptionné par le *Waffen Amt*
In 12	*Inspection Dept.* Véhicules
Parc	Véhicules en service dans la *Heer*

▼ Un couple « mythique » : le tracteur *Sd.Kfz. 9 (18 t)* et la remorque porte-chars (*Sd.Ah.116*) classe 22 tonnes, mise en service en décembre 1940. Les quatre essieux du porte-chars sont directeurs, les deux premiers à l'avant étant solidaires de l'attelage raccordé au tracteur, les deux autres à l'arrière étant manœuvrés à l'aide d'un volant par un conducteur « assistant » installé dans la cabine, visible sur la photo. Pour charger ou décharger un véhicule, l'ensemble arrière est préalablement désaccouplé du plateau de transport, puis le véhicule est halé par le treuil du tracteur ; le plateau, une fois chargé, est relevé, puis à nouveau raccordé à son « train d'essieux arrière » grâce au second treuil, à tambour horizontal, installé derrière la cabine du conducteur de la remorque.



L'ultime mouture de ces documents comptables date de fin 1942 (première publication en janvier 1943) et restera en service jusqu'en mai 1945, sans autre modification ; y figurent un certain nombre de rubriques, telles que les fournitures en remplacement de matériels perdus ou déclassés (*Nachschub*), la réparation de matériel endommagé (*Instandsetzung*), la rénovation de matériel usagé (*Auffrischung*), la production de matériel neuf (*Neuaufstellung*), les livraisons à l'armée de réserve (*Ersatzheer*) et les cessions hors armée de Terre (*Stellen außerhalb des Heeres*) qui sont, en principe, complétées mois par mois – à ce sujet, il y aurait beaucoup à redire sur les qualités d'exactitude et de rigueur que la croyance générale attribue à nos voisins d'outre-Rhin ! –, ainsi qu'une intéressante mais très occasionnelle mention, celle du matériel mis au rebut puis vendu au prix du kilo de ferraille aux sidérurgistes allemands (*Verbrauch*) ; 516 *Sd.Kfz. 9* sont ainsi ferraillés entre février et décembre 1944 ; la *Heer* ne se limitait pas à revendre ses propres matériels rebutés, mais procédait de la même manière avec le matériel ennemi, hors d'usage, récupéré sur le terrain.

Hormis les chiffres, quelque peu arides, de la production mensuelle, il existe des particularités notables. Un inventaire est instauré à partir de mai 1942 pour le matériel en service (intitulé « Parc » sur le tableau récapitulatif joint) ; jusqu'à cette date ne figuraient que les chiffres cumulés des livraisons aux unités effectuées par l'*In 12* (*Inspektorat 12, Abteilung-Kraftfahrwesen*, département ou direction du parc de matériel roulant, qui fait office de « gare de triage » entre les usines et l'armée), leur mise à jour était réalisée ultérieurement, quatre et six mois plus tard, sur la base des états transmis par les unités ; au 1er mai 1942, il est procédé au premier comptage physique détaillé ; le résultat est spectaculaire, car l'effectif des tracteurs de 18 tonnes en service, qui était de 727 en avril précédent, passe à 620, incluse la fourniture mensuelle ! Des inventaires techniques similaires seront dès lors effectués plus ou moins régulièrement, aucun, certes, au cours de l'année 1943 – sauf en octobre, dans les réserves de l'*In 12*, où l'existant nul, indiqué le 01.10.1943, est corrigé le mois suivant à 5 exemplaires –, mais pas moins de trois au cours de l'année 1944 : 1er janvier, 920 réels (1 239 théoriques) – 1er août, 1 077 réels (1 105 théoriques), mais rectifiés à 1 049 ultérieurement – 1er octobre, 1 083 réels (1 131 théoriques).

Le parc de 1 083 tracteurs de 18 tonnes inventoriés au 1er octobre 1944 correspond à un peu plus de 10 % de l'effectif total de tracteurs semi-chenillés en service (10 253), tous modèles confondus (hors versions blindées, telles que les *Sd.Kfz. 250* et *251* dérivés des châssis 1 tonne et 3 tonnes).

Le nombre de véhicules retournés en usine pour rénovation ou réparations lourdes augmente assez logiquement au fil du conflit, mais reste cependant faible – en 1943, 0,76 % du parc en service ; en 1944, à peine 0,55 %, mais il est vrai que cette même année, 516 tracteurs de 18 tonnes sont définitivement mis au rebut.

◤ et ◤◤ Dispositif d'ancrage « normalisé » pour le tracteur de 18 tonnes ; le câble du treuil est utilisé pour le relever ou l'abaisser. Sur le cliché de droite, la bêche d'ancrage qui vient se fixer à l'extrémité du cadre, est visible sur le plateau du tracteur. Avec ce dispositif, une troisième poulie, qui vient se fixer sur l'attache-remorque, autorise une capacité maximale de treuillage de 28 tonnes (4 brins). US NARA

DÉPANNAGE À TOUTE HEURE !

Au sein des unités d'artillerie, le tracteur de 18 tonnes se voit confier de nombreuses tâches, pas moins de 8 exemplaires sont ainsi affectés au sein d'une batterie armée d'un unique obusier lourd de pièce 35 cm, *35cm Haubitze M1 (K.St. N. 486)*, ou de deux canons lourds 24 cm tchèques, *schw. 24cm Kanone (t) (K.St.N. 491)*, 10 dans une batterie de 3 pièces de *21cm Kanone (K.St.N. 481)*, 11 pour le service de deux canons de 24 cm, *24cm K3 (K.St.N. 490)*, mais dans ce rôle de tracteur d'artillerie, son « cousin » de 12 tonnes (*Sd.Kfz. 8*) satisfait à l'essentiel des besoins.

En réalité, c'est en tant que dépanneuse lourde, rôle pour lequel il avait d'ailleurs été conçu, que les qualités du « Buffle » (*der Büffel*, surnom donné par la troupe) vont être pleinement exploitées. Dès les premiers combats, le tracteur de 18 tonnes opère au sein des unités de maintenance du matériel roulant (*Instandsetzungs-Züge, Instandsetzungs-Staffeln*) et de « dépannage & récupération » (*Berge-Züge, Berge-Truppe, Berge-Gruppe, Berge-Staffel*) affectées dans les composantes (*Kompanie, Abteilung, Regiment*) des divisions blindées (*Panzer-Divisionen*) ; au printemps 1940, les premières batteries de canons d'assaut, fortes de 6 *Sturmgeschütze*, perçoivent chacune un *Sd.Kfz. 9* et une remorque porte-chars de 20 tonnes (*Sd.Ah.116*) – sa capacité d'emport sera portée à 22 tonnes fin 1940, avec l'ajout d'une assistance hydraulique ; la création des *Heeres-StuG-Abteilungen* à trois batteries entraînera simplement le regroupement de ces matériels (les trois tracteurs mais 1 unique porte-chars) au sein d'une unité commune de dépannage (*Berge-Trupp*), subordonnée à l'*Instandsetzungsdienst* (ou *J-Dienst*, en abrégé, service entretien), lui-même sous l'autorité de l'état-major de l'unité (*Stab*). L'arrivée sur le champ de bataille du Tiger I (57 tonnes) à l'été 1942, puis du Panther (43-45 tonnes suivant la version) un an plus tard, exige d'augmenter les dotations de tracteurs lourds dans les unités de dépannage, car le remorquage ou le halage d'un seul Tiger I nécessite trois tracteurs de 18 tonnes et en exige cinq pour le treuiller avec 10 % de pente ! Pour empêcher le tracteur de déraper ou de ripper durant les manœuvres de treuillage, il peut, à dater de 1943, être équipé d'une lourde bêche d'ancrage et d'extensions spéciales de maillon de chenille ; selon la *K.st.N.1189* (01.11.1943), une *Heeres-Panzer-Berge-Kompanie*, ou compagnie (blindée) (indépendante) de dépannage, est censée aligner 9 tracteurs 18 tonnes dans ses deux premiers pelotons, et 18 au troisième (spécialisé Tiger/Panther), qui perçoit également 3 remorques porte-chars de 65 tonnes, mais ces dernières ne feront jamais l'objet d'une dotation systématique. Les tracteurs sont généralement répartis en deux groupes, l'un d'eux opère dans le sillage immédiat des unités combattantes afin d'évacuer dès que possible des premières lignes les blindés endommagés ou immobilisés, le second prenant alors la relève pour les acheminer vers le centre d'entretien – ce dernier groupe est également chargé de déplacer les véhicules en cours ou en attente de réparations en cas de changement d'implantation des ateliers.

EFFECTIFS DES PARCS DE TRACTEURS SEMI-CHENILLÉS
au 01.10.1944 (après inventaire)

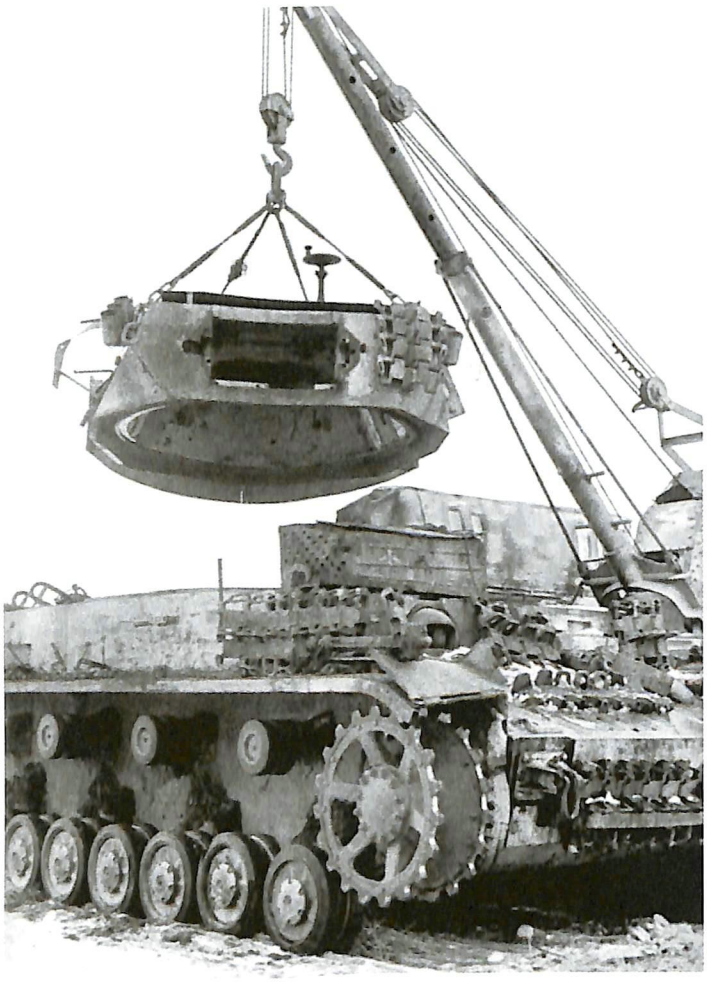
Modèle	Classe	Parc	Remarque
Sd.Kfz. 7	(8t)	3 321	-
Sd.Kfz. 10	(1t)	2 268	-
Sd.Kfz. 11	(3t)	1 760	-
Sd.Kfz. 9	(18t)	1 083	-
Sd.Kfz. 8	(12t)	1 067	-
Sd.Kfz. 6	(5t)	754	production arrêtée en novembre 1943
S.WS	(5/8t)	754 316	production démarrée en janvier 1944

Remarque : Alors que le document officiel récapitulatif indique un chiffre total (précisé exact) de 10 253 tracteurs, la simple addition des inventaires par classe (précisés exacts, eux aussi) donne, elle, un total de 10 569 véhicules !

TRACTEURS *Sd. Kfz. 9* (18t)
Véhicules reparés ou renovés en usine et centres d'entretien lourd - Cessions *Luftwaffe* & *Kriegsmarine*

Année	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
1939	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	7
1940	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	6
	-	-	7	-	5	10	24	30	20	20	15	49	180
1941	1	2	-	-	-	-	-	-	1	1	3	2	10
	15	30	7	-	5	10	24	30	20	20	2	5	168
1942	2	3	3	3	-	1	2	2	-	-	-	-	16
	5	-	1	-	6	12	7	6	2	12	2	-	53
1943	32	16	2	5	16	1	4	1	2	-	-	-	79
	-	-	-	1	1	1	-	6	5	2	16	-	32
1944	-	-	-	-	-	-	-	32	10	12	12	-	66
	5	19	13	11	34	7	25	10	4	31	10	-	169
	-	27	77	141	66	25	16	21	73	43	10	17	516
1945	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Réparation	Dans cette rubrique, figurent, sans distinction, véhicules rénovés (*Auffrischung*) & véhicules réparés (*Instansetzung*)
Cession	Véhicules livrés à *Luftwaffe* & *Kriegsmarine* À partir du 01.01.1940, livraisons à la *Waffen-SS* sont incluses dans les chiffres de la *Heer*
Rebut	Véhicules réformés et ferraillés



VARIANTES

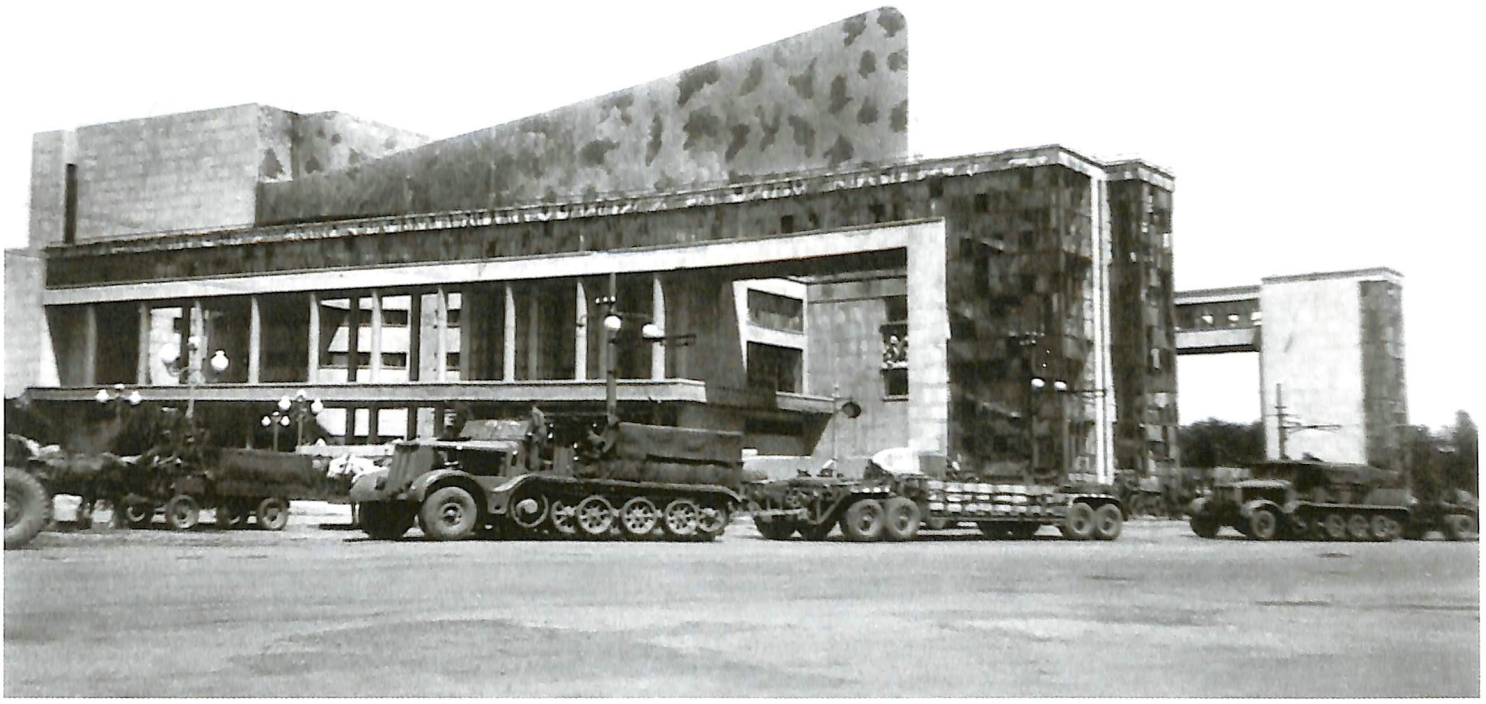
Le tracteur *Sd.Kfz. 9 (18 t)* ne sera décliné qu'en cinq variantes, dont trois déboucheront sur des constructions en série plus ou moins importantes.

SD.KFZ. 9 (18 T) AUFBAU « A »

Chronologiquement, la première variante étudiée a été l'adaptation d'une carrosserie de type « A », comme Artillerie. Il n'existe d'ailleurs que très peu d'informations ou de documents photographiques s'y rapportant, néanmoins, d'après un rare cliché, il s'avère que le châssis utilisé était celui du F3, mis en service à partir d'octobre 1939. La caisse est similaire à celle du *Sd.Kfz. 8 (12 t)*, mais comporte un rang de sièges supplémentaires – 3 rangs pour le 12 tonnes (11 passagers, conducteur inclus), 4 pour le 18 tonnes (15 occupants) ; dans la mesure où les tâches attribuées à un futur 18 tonnes à carrosserie « Artillerie », essentiellement du remorquage de pièces d'artillerie et du transport de servants, auraient été redondantes avec celles du *Sd.Kfz. 8* – au 1er septembre 1939, l'effectif du parc de tracteurs de 12 tonnes est de 165 véhicules –, il est probable qu'il ait été jugé plus utile de concentrer la production du 18 tonnes sur sa version originale à plateau, qui avait l'avantage de constituer une plate-forme de travail unique en son genre, tout en offrant, si nécessaire, un espace suffisamment spacieux pour embarquer des servants d'artillerie ou du personnel (capacité : 40 passagers en incluant les occupants des banquettes). Le démonstrateur semble avoir été l'unique exemplaire de la version *Sd.Kfz. 9 (18 t) Aufbau « A »* mis en circulation.
Les deuxième et troisième variantes sont des conversions du tracteur en automoteur de levage, en installant une grue de manutention sur sa plage arrière. Quand la *Wehrmacht* entre en guerre, les compagnies d'entretien du matériel roulant (*Werkstatt-Kompanien*) dispo-

▲ Manutention d'une tourelle de *Panzer IV* par un tracteur *Sd.Kfz. 9/1* (grue de 6 tonnes) de la *Werkstatt-Kompanie 21* de la *Panzer-Abteilung 21* de la *20. Panzer-Division* durant l'hiver 1943-44. Le second élément de la flèche ainsi que les 4 vérins stabilisateurs du porteur sont déployés. La remorque de 10 tonnes (*Sd.Ah.115*) est attelée à un tracteur semi-chenillé *Sd.Kfz. 7 (8 t)*. ECPAD – photo DE11

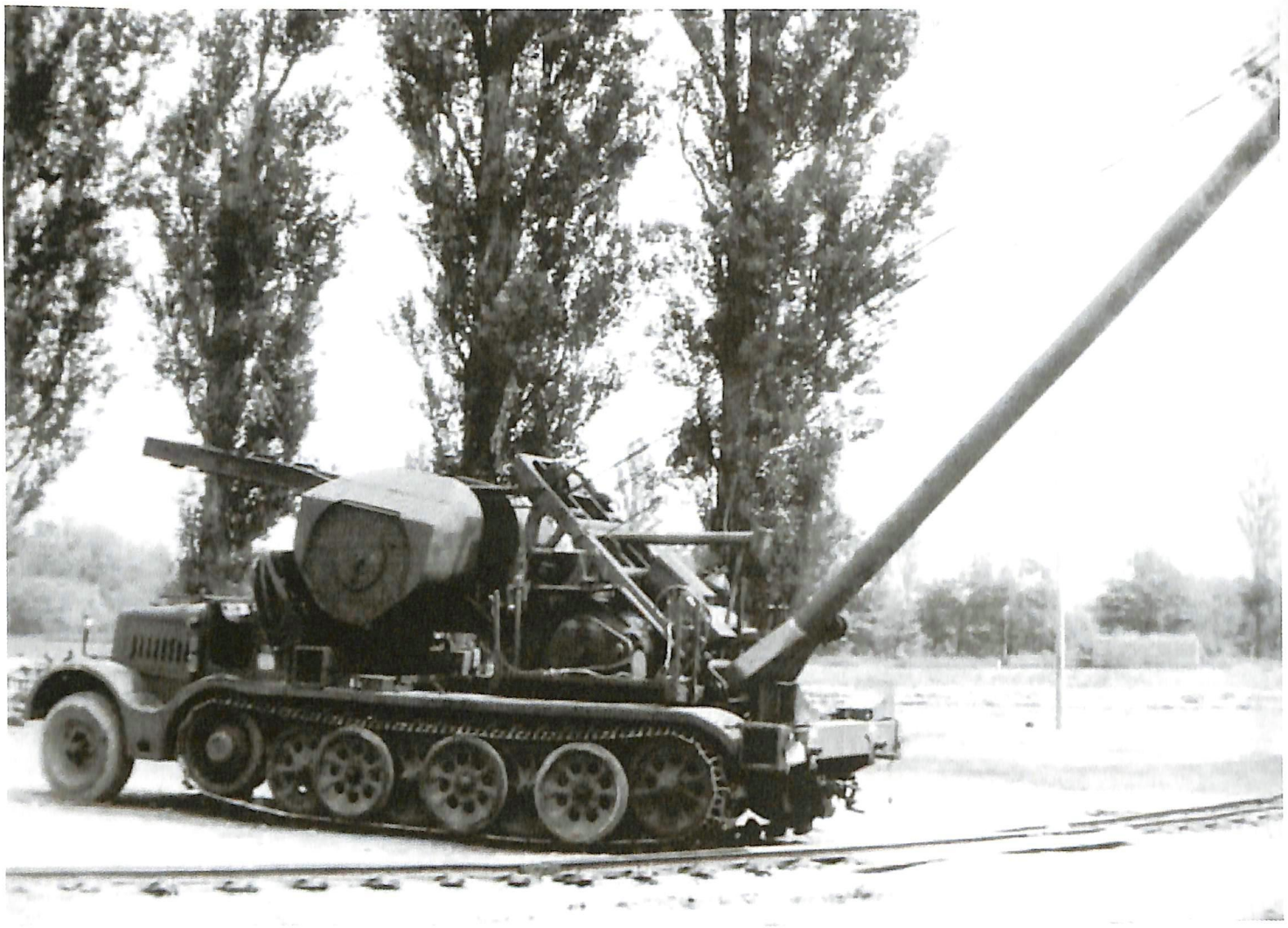
▼ Sur ce porte-chars de 22 tonnes (*Sd.Ah.116*), mis en service fin 1940, un des 4 *Brückenleger IV s* (*Sturmstegpanzer*) versés au *Panzer-Pionier-Bataillon 39* de la *3. Panzer-Division* à l'été 1941. Déployée, la passerelle d'assaut permet à l'infanterie de franchir une « coupure liquide » de 30 m de large ; deux *Sturmstegpanzer*, côte à côte, constituent, à l'aide d'éléments de pont intercalés, une passerelle lourde provisoire pour matériel roulant. Les lettres « G » et « J » correspondent, respectivement, à l'initial de Guderian, alors commandant en chef de la *2. Panzergruppe*, et à *Instandsetzung* (entretien), le « J » étant préféré au « I » pour éviter toute confusion avec le « 1 romain ».



sent d'une grue Bilstein, à fonctionnement électrique ou manuel, d'une capacité nominale de 3 tonnes, montée sur un plateau de camion à deux essieux classe 4,5 tonnes, d'un poids total roulant de 9 500 kg. Référencé *Kfz. 100*, ce camion-grue est parfaitement adapté pour opérer sur les sols stabilisés (empierrés, goudronnés, pavés) des parcs des compagnies d'entretien, centres techniques lourds et usines, voire intervenir sur le réseau routier d'Europe de l'Ouest. Les premiers mois de campagne vont révéler que, hormis les matériels mis hors d'usage lors des combats, les interventions de dépannage nécessitées par les accidents routiers (sorties de route, basculements au fossé, virages ratés, etc.) sont quotidiennes ! De plus, les dépannages et réparations lourdes en rase campagne exigent bien souvent une capacité de levage plus importante – la grue n'ayant pas toujours la possibilité de se positionner au plus près de la charge à manutentionner – ainsi que des performances en tout-terrain du porteur permettant d'accéder au lieu de l'intervention quels que soient les conditions atmosphériques et l'état du terrain, notamment avec le déclenchement des opérations sur le front de l'Est. Si les plateaux de Famo se sont rapidement garnis d'une simple potence ou d'une chèvre pour effectuer un changement de moteur sur un *Panzer*, un *Sturmgeschütz* ou pour dégager du sol l'avant ou l'arrière d'un véhicule immobilisé – à ces moyens de levage relativement sommaires vont souvent succéder des dispositifs Bilstein à deux flèches (capacité de levage de l'ordre de 1 500 kg chacune) et deux éléments « télescopiques » à déploiement manuel pouvant travailler séparément ou en couple –, ces « bricolages » en unité ont certes leur utilité, mais ne peuvent prétendre pallier le besoin de grues automotrices tout-terrain.

▲ Devant le théâtre Maxim Gorki de Rostov, au style très « architecture soviétique », un échantillon du parc roulant de la *Wehrmacht* : au premier plan, un *Sd.Kfz. 9 (18 t)* et une remorque porte-chars *Sd.Ah.116*, convertie en citerne avec un chargement de fûts d'essence de 200 l, suivi d'un *Sd.Kfz. 8 (12 t)* attelé à une remorque de 10 t (*Sd.Ah.115*), et, à l'arrière-plan, une colonne hippomobile.

◀ Avec ou sans remorque, sans ou avec chenilles, toutes les techniques de remorquage sont utilisées ; ici, un FAMO tracte un *Panzer IV lang* à l'avant bardé de maillons de chenille. Un perforant russe a transpercé l'extrémité de la *Schürze* de tourelle du « 315 » ; les deux véhicules appartiennent à la *Panzer-Abteilung 21*, qui constitue alors la seule formation de chars de la *20. Panzer-Division* censée aligner un régiment à deux *Abteilungen*. ECPAD – photo DE12



▲ Rare cliché d'une grue automotrice de 10 tonnes *Sd.Kfz. 9/2*. Avec ses trois éléments démontables en place, la flèche présente sa longueur maximale, mais le contrepoids est rabattu en position transport, et les bras stabilisateurs n'ont pas été installés. La livrée, manifestement *Dunkelgrau* (gris foncé), du véhicule indique que la photo est antérieure à février 1943. DR

DREHKRANKRAFTWAGEN (HEBEKRAFT 6 T) (SD.KFZ. 9/1)

Dès le 19 avril 1940, la plate-forme du *Sd.Kfz. 9 (18 t)* est choisie pour y installer une grue de 6 tonnes de capacité maximale (à 3 m de distance de l'axe de rotation), fabriquée par la firme August Bilstein, installée à Altenvoerde, en Rhénanie-Nord-Westphalie ; le *9/1 (6 t)* sera officiellement mis en service en septembre 1941. Le second rang de sièges, à l'arrière du conducteur, disparaît ; deux capotages transversaux (l'un accolé à la cabine de conduite, l'autre installé dans le quart arrière du plateau) abritent les quatre bras stabilisateurs ; la mise à niveau de la plate-forme et la stabilité du porteur sont obtenues à l'aide des quatre patins et des vis sans fin, disposées à l'extrémité des bras. Une rangée de caissons de rangement garnit l'extrémité du plateau. Le ecteur de travail de la grue de 6 tonnes est de l'ordre de 120° de part et d'autre de son axe de rotation. La flèche est constituée de deux éléments tubulaires : le premier, de longueur fixe ; le second, télescopique, est déployé manuellement, et sa longueur d'extension est réglable à l'aide d'une série de perçages disposés à intervalles réguliers, une simple goupille traversière solidarisant les deux éléments. Comme sur le camion-grue *Kfz. 100*, la flèche, en sus de son élévation réglable par le mouflage de volée, a deux inclinaisons possibles de travail – *via* un simple levier manœuvré par l'opérateur –, la capacité de levage maximale de la grue variant de 4 tonnes (position basse), avec le second élément de flèche entièrement déployé, à 6 tonnes (position haute), avec une longueur de flèche réduite. Désignée *Sd.Kfz. 9/1*, la grue automotrice de 6 tonnes est en dotation, le plus souvent, à hauteur d'un unique véhicule dans les *Panzer-Werkstatt-Züge* (pelotons-atelier) et les *Berge-Truppen* (équipes de dépannage), au sein des unités blindées. De plus, le *9/1*, en dépit de sa surcharge pondérale (PTR : 22 tonnes), conserve les capacités de remorquage du tracteur, et, en vue de cet usage, son manuel d'emploi engage les unités à renforcer les points d'amarrage, jugés trop faibles, des barres de remorquage à l'avant.

Les documents officiels en rapport avec la production de grues automotrices sont rares, l'unique table de production y afférant, publiée le 1er mars 1945, indique que 106 exemplaires du *Sd.Kfz. 9/1 (Kran 6 t)* sont en service au 1er janvier précédent – 95 en octobre, 100 en novembre, 103 en décembre – et que l'*Inspektorat 12* (*Abteilung-Kraftfahrwesen*, département ou direction du parc de matériel roulant) a réceptionné, chronologiquement, entre octobre 1944 et février 1945, 4-3-3-6-2 véhicules supplémentaires, mais que seuls 11 d'entre eux ont été mis en service durant la même période.

DREHKRANKRAFTWAGEN (HEBEKRAFT 10 T) (SD.KFZ. 9/2)

Si les dimensions du porteur de la grue Bilstein de 6 tonnes sont identiques à celles du tracteur FAMO et ses missions en partie similaires (fonction remorquage), ce n'est pas le cas pour la version 10 tonnes Demag qui, elle, sera exclusivement conçue en tant que camion-grue automoteur. Le parc d'engins « spéciaux » de la *Wehrmacht* comporte une grue de 10 tonnes Demag montée sur un

porteur Faun, dérivé du camion lourd *L 900* (6 x 4 et 9 tonnes de charge maximale). Dans sa version grue *Faun LK 5*, le porteur existe en variante exclusivement routière et en configuration mixte rail/route – une spécialité de la firme –, les jantes avec pneumatiques étant alors démontées et remplacées, sur les fusées d'essieux, par des roues en acier de type ferroviaire adaptées aux largeurs de voie normalisées, les extrémités du tracteur, munies de tampons, etc. ; ce dernier véhicule peut, indifféremment, être utilisé comme une draisine ou intégré dans un convoi ferroviaire. Comme le *Kfz. 100*, le *Faun LK 5* est pénalisé par son comportement routier en tout-terrain ; or, les interventions, telles que la mise en place d'éléments de ponts préfabriqués installés par les *Bau-Pioniere* (la composante « infrastructure » du génie allemand) et, dans une moindre mesure, la manutention dans les grands centres d'entretien installés à l'arrière du front de tourelles et de casemates de plus en plus lourdes à partir de 1942 (avec la mise en service des Tiger I, des Ferdinand et des Panther), exigent souvent de circuler et manœuvrer en terrains difficiles.

Cette fois encore, le tracteur semi-chenillé de 18 tonnes sert de porteur, mais sa conversion nécessite, au préalable, un allongement de 180 mm – la longueur développée de chaque chenille passant désormais de 12,22 m (47 patins) à 12,74 m (49) – et un élargissement de 80 mm de son châssis. Comme pour la version 9/1, la cabine ne comporte qu'un seul rang de sièges. La grue Demag (10 tonnes de charge maximale à 3 m de l'axe de rotation, orientable sur 360°) n'est autre que celle installée sur le *Faun LK 5*, à fonctionnement électrique (220/380 V alternatif), alimentée par un générateur qu'entraîne une prise de force couplée à la boîte de vitesses du tracteur ou directement branchée sur un réseau électrique extérieur ou encore, si nécessaire, manœuvrée à bras à l'aide de manivelles (!).

La flèche tubulaire de la grue Demag est constituée d'un pied, d'une tête de flèche, avec deux poulies latérales de mouflage couplées à un moufle 6 brins, et de 3 éléments intermédiaires stockés sur le plateau du porteur qui, une fois assemblés par emboîtement entre le pied et la tête de flèche, permettent d'obtenir une longueur totale de 14,50 m. La grue Demag 10 tonnes comporte un volumineux contrepoids, déployé par câbles, à l'extrémité de la contre-flèche en position de travail, et qui, une fois rabattu pour le transport sur cette même contre-flèche, vient se loger entre le chevalet de suspension et la cabine de conduite, tandis que le grutier peut modifier à son gré l'angle d'inclinaison de la flèche (relevage) à l'aide du mouflage de volée des haubans et du chevalet de suspension. Le porteur est équipé de quatre bras stabilisateurs avec patins d'appui et, sous certaines conditions, peut se déplacer en charge (translation en charge).

Caractéristiques de levage :
- 10 tonnes à 3 mètres de l'axe de rotation
- 8 tonnes à 3,50 mètres
- 5 tonnes à 6,50 mètres.
- 2 tonnes à 12,5 mètres
- Translation en charge : 3 à 4 tonnes suivant les dimensions de la charge manutentionnée, le déplacement du porteur s'effectuant avec cette dernière positionnée au plus près du tablier.

Ci-après, selon la fiche technique *Blatt Nr. Pi 70 – Pionier-Geräte* (matériels du Génie), le résumé des tâches confiées au *geländegängiger Kran* (grue tout-terrain) *Sd.Kfz. 9/2 (5-10 t)* :
- Construction et mise à l'eau de ponts de bateaux (lourds).
- Auxiliaire pour battage de palplanches et travaux de fondation de piles de pont.
- Grue de levage pour éléments de ponts lourds démontables (*schwere zerlegbare Brücke*, *S.Z.-Brücke*) & passerelles provisoires, ferroviaires ou routières.
- Travaux de déblaiement et démontage des ponts & passerelles.
- Mise en place de lourdes poutrelles métalliques jusqu'à 14 m de longueur.
- Construction de bacs (à l'aide de la flèche « spéciale » de 15,5 m et 2 tonnes de charge maximale).
- Manutention d'éléments de chars lourds, de pièces d'artillerie et autres charges jusqu'à 10 tonnes.
- Chargement sur remorque de chars, non roulants, jusqu'à 20 tonnes (avec deux grues).

La date de mise en service du *9/2 (Kran 10 t)* n'est pas connue avec exactitude, mais la mention du véhicule dans certains documents officiels permet de l'estimer à fin 1942-début 1943. Hormis une unique table de dotation (*K.St.N.*, *Kriegsstärkenachweisung*), établie tardivement (*Nr. 1751*, 01.01.1945), qui prévoit l'attribution d'un *9/2* ainsi qu'une remorque dédiée (destinée au transport des quatre bras stabilisateurs) à l'équipe de dépannage (*Berge-Trupp*) rattachée à un état-major de régiment d'artillerie motorisé mis à disposition du *Stab & Stabsbatterie-Artillerie-Regiment z.V. (mot.) (Heeresartillerie)*, l'emploi de la grue automotrice de 10 tonnes semble avoir été essentiellement réservé aux *Bau-Pioniere*.

◀ Récupération du matériel abandonné par l'ennemi. Le champ de bataille environnant est jonché d'épaves de blindés russes. Deux *Sd.Kfz. 9 (18 t)* de la *Werkstatt-Kompanie 21* tractent un chasseur de chars SU-85, développé à partir du châssis d'un T-34 et armé du canon de 85 mm *L/52* (poids en ordre de combat 29,5 tonnes) ; l'automoteur a été classé comme réparable, et ses chenilles ont été préalablement démontées pour faciliter le remorquage. Plusieurs camions soviétiques ZIS-5 sont en service dans la *J-Staffel* (équipe d'entretien) qui opère sur le site, et l'un d'entre eux, non visible sur les clichés, a été affecté au transport des éléments de chenilles, également récupérés sur les épaves. ECPAD

Dans le cadre du programme « Rüstungs-Konzentration » (concentration de l'armement), discuté entre l'*OKH* et les services de planification au cours du premier semestre 1944, la version *Sd.Kfz. 9/2* est censée « passer à la trappe » selon une note interne d'analyse du 22.04.1944, puis, le 15 mai suivant, un document en réponse précise que son sort sera préalablement soumis à discussion, avant que ne soit entérinée la décision première ; apparemment, la production « en série » de la grue automotrice *9/2* a finalement été interrompue, car l'unique table de production y afférant, publiée, comme pour le *9/1*, le 1er mars 1945, précise que 25 exemplaires sont encore en service au 1er janvier précédent (effectif inchangé depuis le 01.10.1944) et que l'*Inspektorat 12* s'est contenté, ce même mois, d'accepter deux véhicules supplémentaires, sans précision particulière sur leur provenance exacte (matériel neuf ou remise en état) et sur leur éventuel versement en unité.

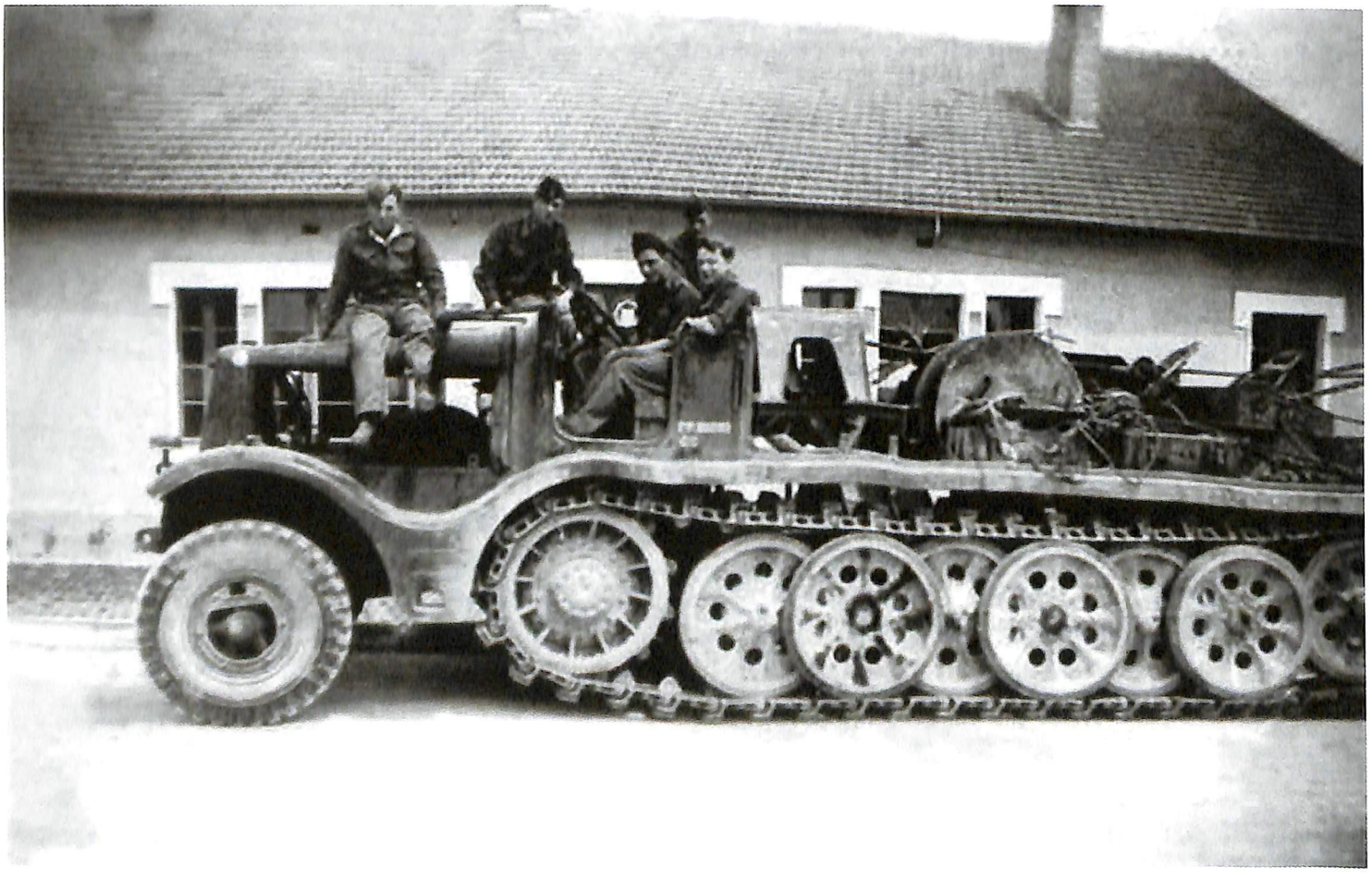
SCHWERES ZUGKRAFTWAGEN 18 T MIT 40 T SEILWINDE (FÜR BERGEZWECKE) (SD.KFZ. 9/6)

Une certitude au sujet de cette variante : sa désignation officielle figure bel et bien dans les archives allemandes ; à l'inverse, sa mise en production est, elle, beaucoup moins avérée. En 1940, la firme M.A.N. (*Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg*) construit pour un programme d'essai quatre exemplaires d'un véhicule spécial pour le Génie, *Pionier-Sonderfahrzeug* ; développé à partir d'un châssis 8 x 8 de la marque, l'engin, amphibie et habillé d'une caisse légèrement blindée, offre une certaine ressemblance avec le DUKW américain, mais son spacieux compartiment arrière abrite, installé dans l'axe longitudinal, un treuil à tambour horizontal, d'une puissance de 40 tonnes, destiné à construire des obstacles et haler un lourd soc conçu pour le creusement rapide de tranchées (la vitesse d'enroulement du treuil à pleine charge est de 1 m/minute, avec 150 m de longueur de câble). Les quatre démonstrateurs MAN ne déboucheront sur aucune production en série, mais le treuil de 40 tonnes, lui, leur survivra. Avec ses caractéristiques techniques et son robuste châssis, le « FAMO » constitue une superbe plate-forme pour exploiter ce treuil, mais, cette fois, dans le cadre de missions de dépannage (*Bergezwecke*). Il n'existe malheureusement aucun document tangible à son sujet, et seule une photo de médiocre qualité atteste de l'existence d'au moins un exemplaire en service. Le treuil de 40 tonnes sera finalement réservé pour intégration dans le Bergepanther, après la décision prise au printemps 1943 par l'*Inspektorat der Panzertruppen* de convertir, mensuellement, en engins de dépannage un certain nombre de châssis de *Panzer V* Panther, dont la construction en série a débuté au mois de janvier précédent.

8,8CM FLAK 37 SELBSTFAHRLAFETTE (AUF 18 TO ZUGKRAFTWAGEN)

Chaque modèle de tracteur semi-chenillé (1- 3 – 5 – 7 - 12 tonnes) aura droit à sa variante « canon de *Flak* automoteur » – à la réserve près que les *Bunkerflak* ou *Bufla* engagés en 1940 et en 1941, pour les derniers exemplaires encore en service, s'ils étaient eux aussi équipés d'un *8,8cm Flak 18* monté sur un châssis de *Sd.Kfz.12 (8 t)*, avaient été, avant tout, conçus comme « casseurs » d'ouvrages fortifiés –, le 18 tonnes n'échappera pas à cette tradition « familiale ». L'origine du projet remonterait à une demande formulée par l'*Afrika-Korps* à la fin de l'été 1942 pour une pièce antiaérienne lourde bénéficiant d'une grande mobilité, mais ce développement étant en gestation quasiment depuis l'entrée en guerre, un démonstrateur est prêt à entamer ses essais dès la fin octobre 1942. S'ensuit une commande-programme de 112 exemplaires, Famo fournissant les châssis, la firme Weserhütte, établie à Bad Oeynhausen, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, se chargeant d'installer le canon et d'aménager le plateau du porteur. La quantité prévisionnelle sera finalement ramenée à 14 automoteurs, dont deux sans armement, que Famo livre en juin-juillet 1943 ; l'un d'eux ayant été refusé par l'inspection *Wa.A.*, Weserhütte se contente de convertir 12 véhicules. Au

▼ Dans le domaine des « raretés », photo d'un tracteur 18 tonnes avec treuil de 40 tonnes, *Sd.Kfz. 9/6*, car il n'existe aucun document relatif à la production effective d'un tel engin de dépannage. Le garde-boue avant raccourci et le pare-chocs tubulaire (absent sur le cliché) l'identifient comme un tracteur de milieu de production. DR



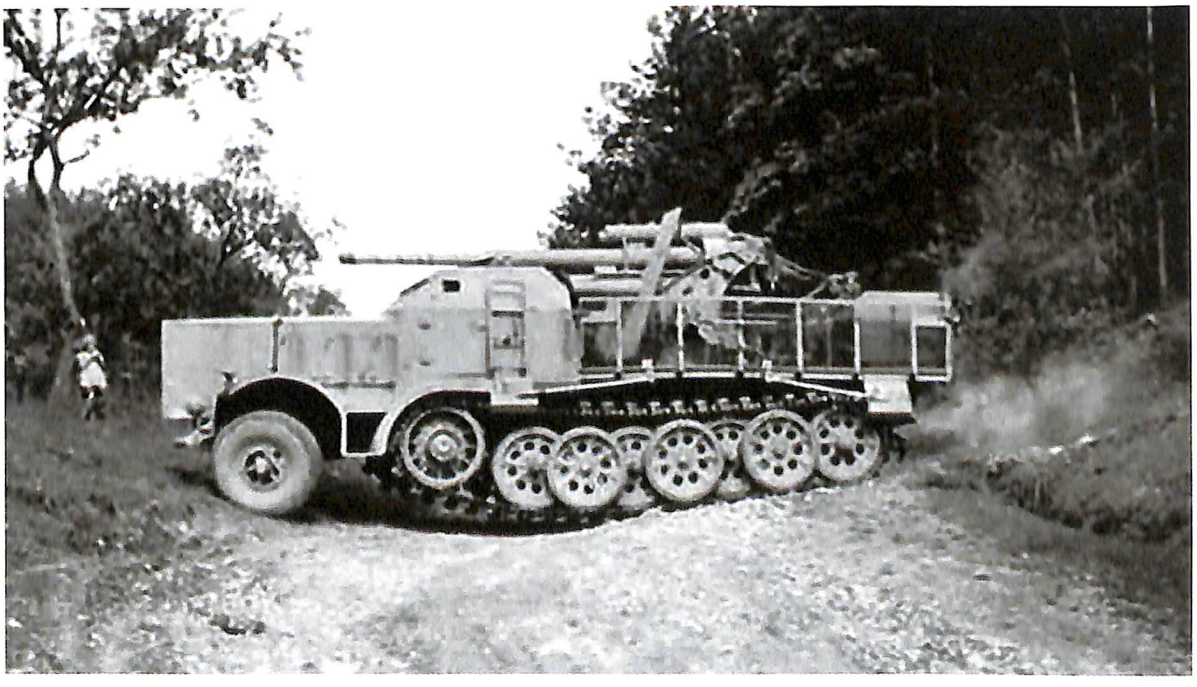
1er septembre, l'*Inspektorat 12* a réceptionné 13 automoteurs (y compris le châssis sans armement) ; les douze *8,8cm Flak 37 Sf. (auf 18 to Zgkw)* sont immédiatement versés à la *Heeres-Flakartillerie-Abteilung 304 (Sfl.)*, unité (indépendante) de DCA de l'armée de Terre, pour y constituer les 1re et 2e batteries lourdes. L'unité de *Flak* sera elle-même subordonnée, à dater du 27 septembre 1943, à la *26. Panzer-Division*, qui vient d'être expédiée en Italie (*LXXVI. Panzerkorps*). Pour l'anecdote, la *H.Flak.Abt. 304 (Sfl.)* percevra également, en novembre 1944, le *Versuchsflakwagen* (démonstrateur) *8,8cm Flak auf Sonderfahrgestell (Pz.Sfl. IVc)*, dont le canon *8,8cm Flak 41 L/74* avait été remplacé, début 1944, par un *8,8cm Flak 37 L/56*, avant que le projet ne soit définitivement abandonné.

Caractéristiques identiques au *Sd.Kfz. 9 (18 t)*, modèle F3, sauf :

- Longueur totale (avec *8,8cm Flak* en position route) : 9,32 m.
- Épaisseur du blindage (cabine de conduite & compartiment-moteur) : 14,5 mm.
- Armement : 1 x *8,8cm Flak 37 L/56* – élévation : -3°/+85°, site : 360° – stockage pour 40 obus encartouchés.
- Équipage : 11 (1 conducteur, 1 chef de pièce, 9 servants).
- Poids total en charge : 25 tonnes.

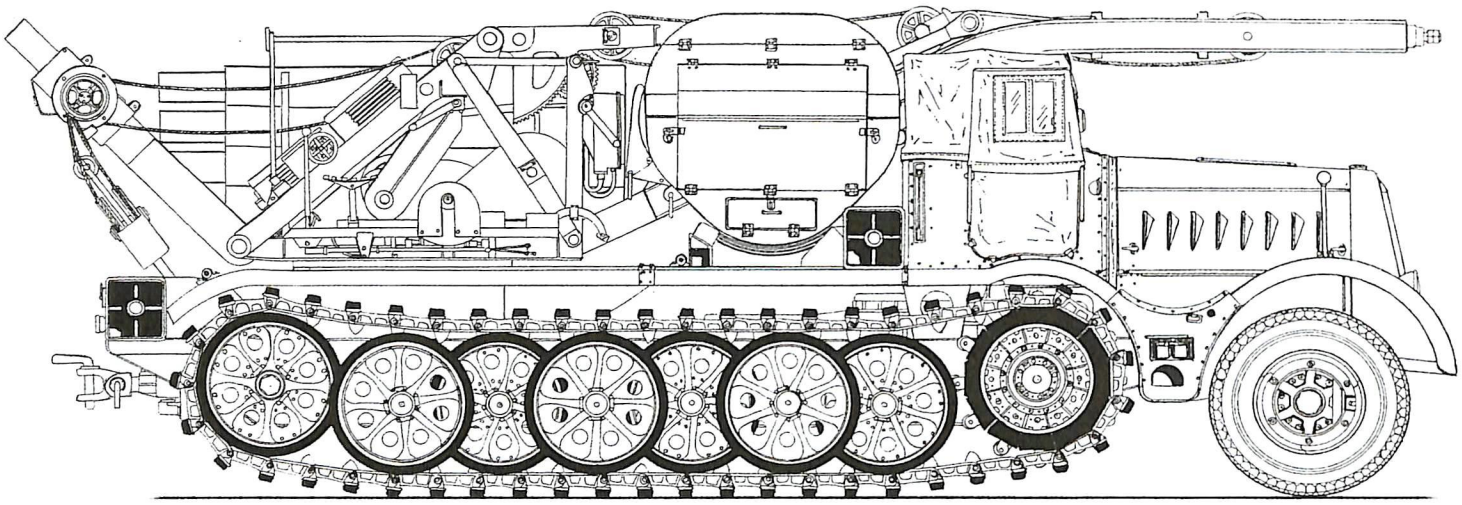
UNE CARRIÈRE SANS CONCURRENCE

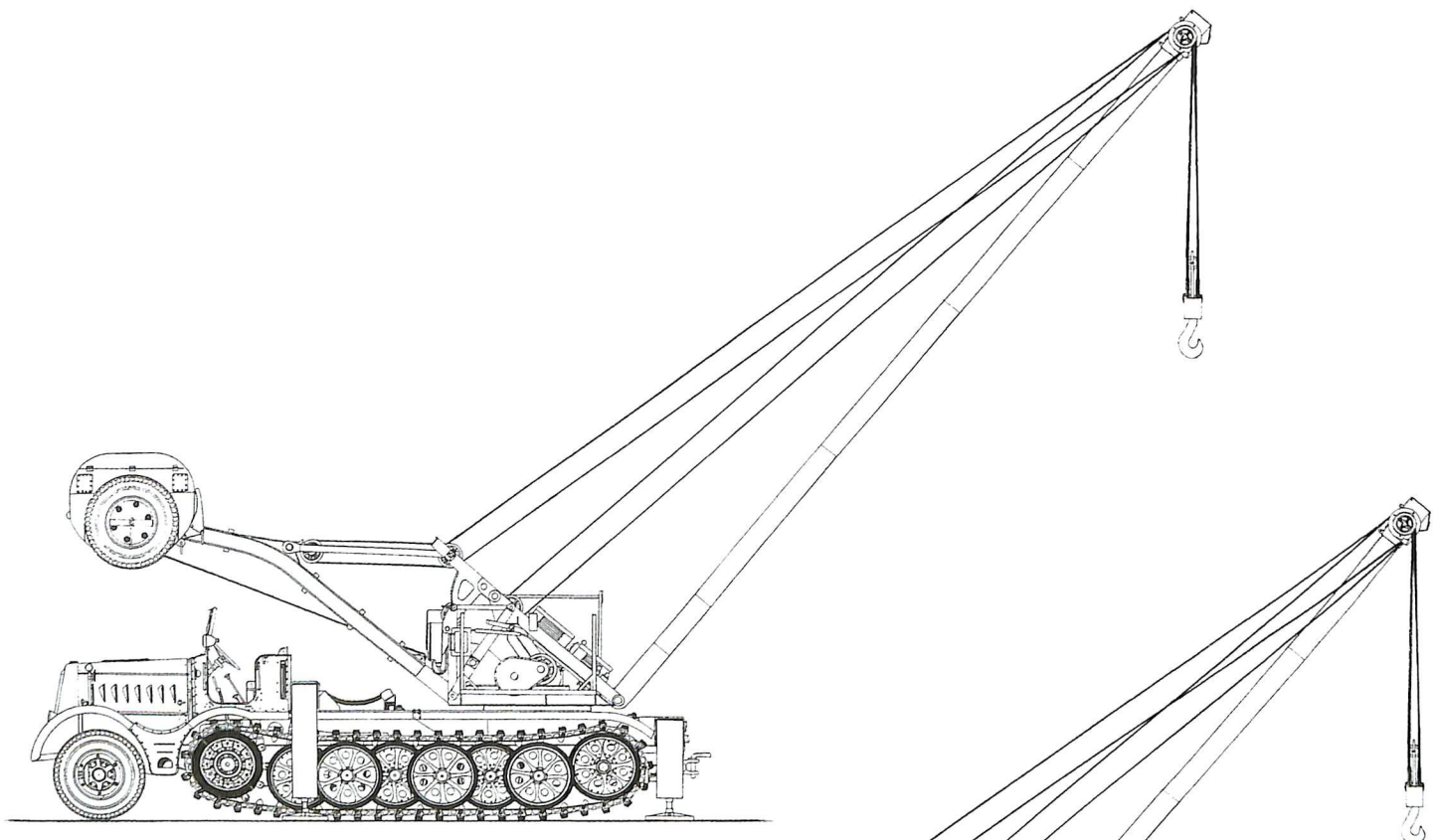
Le tracteur semi-chenillé Famo de la classe 18 tonnes n'aura d'équivalent dans aucune autre armée. Seule l'*US Army*, en avril 1944, envisage, sous l'intitulé *Half-Track Amphibian Carrier T-32*, de s'équiper d'un semi-chenillé amphibie « gros-porteur » doté d'un train de roulement type ¾ chenillé (*3/4 Track*), d'un poids à vide de 16,8 tonnes et capable d'emporter une charge de 13 600 kg (15 *US tons*), mais, en juin suivant, alors qu'elle s'apprête à passer commande pour trois véhicules d'essai, le projet est définitivement abandonné. L'Armée rouge, qui avait été tentée avant-guerre de fabriquer sous licence le *Sd.Kfz. 8 (12 t)*, optera finalement pour des tracteurs entièrement chenillés, mieux adaptés à l'environnement et aux conditions climatiques russes. Quelques exemplaires du Famo finiront leur carrière, dans l'immédiat après-guerre, comme camions de chantier dans des entreprises de TP, et, au milieu des années 1970, un modèle *9/2 (Kran 10 t)* était toujours en service chez un levageur allemand, mais revêtu d'une livrée rutilante qui n'avait plus rien de militaire. ■



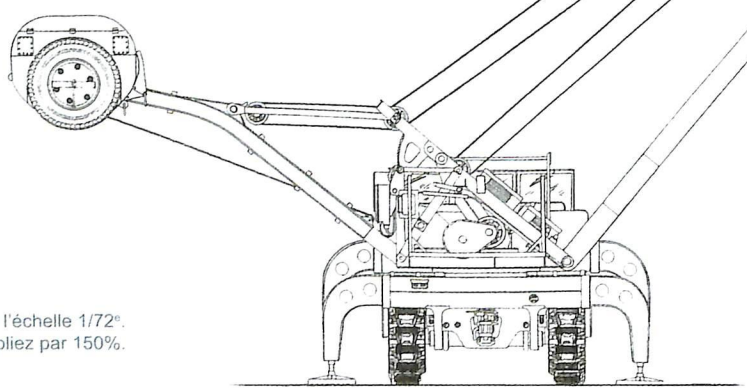
▲ Dans les unités motorisées dotées de tracteurs 18 tonnes et de remorques porte-chars, ces derniers, faute d'un parc suffisant de poids lourds – un mal récurrent dans l'Armée allemande – jouent les « bonnes à tout faire », comme sur la photo ci-dessus, où le porte-chars est chargé de meubles, d'établis d'atelier et de bastaings à l'occasion d'un probable déménagement de la compagnie d'entretien.

◀ Les 12 exemplaires du *8,8cm Flak 37 (Sfl.)* montés sur le châssis du tracteur 18 tonnes – conversion réalisée par Weserhütte – seront tous attribués à la *Heeres-Flak-Artillerie-Abteilung 304*, avec laquelle ils serviront en Italie. Le dessin de la carrosserie blindée et des ridelles s'est largement inspiré de celui du *Sd.Kfz. 7/1*, armé du *Vierling* (affût quadruple) de *2cm Flak 38*, et du *Sd.Kfz. 7/2*, doté d'un *3,7cm Flak 37*. DR



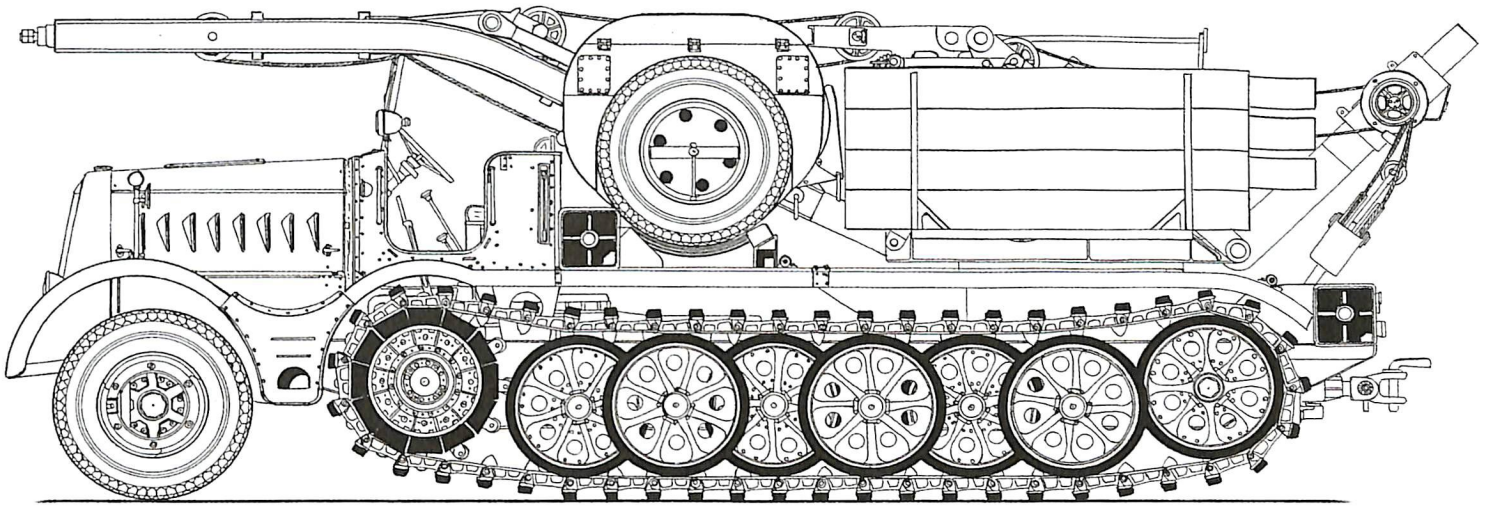


Configuration travail avec flèche sur l'arrière

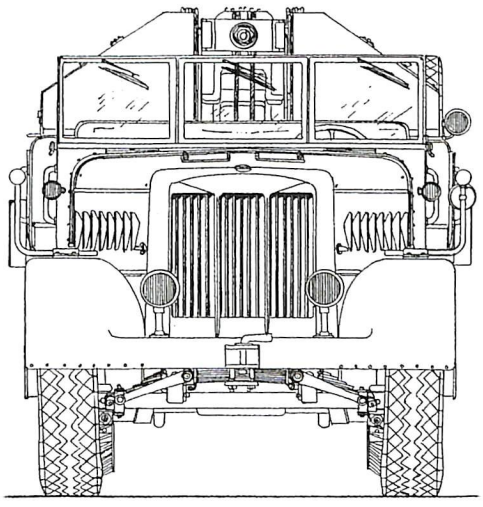


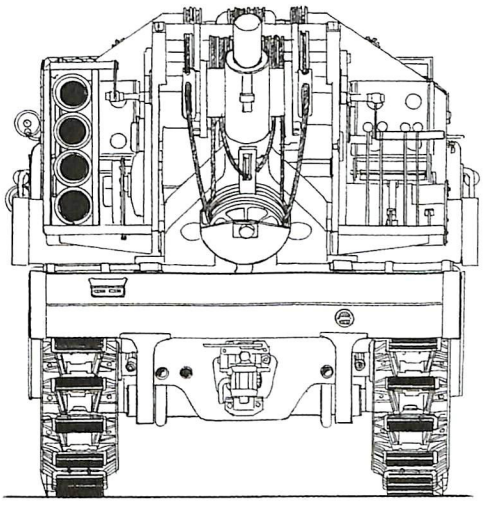
Configuration travail avec flèche par le travers

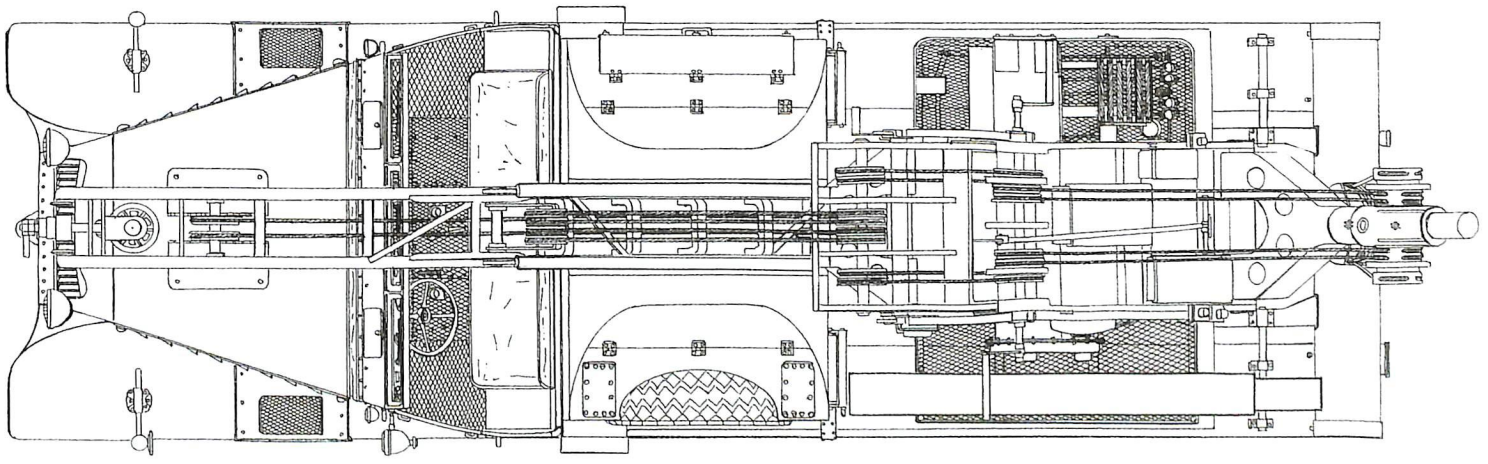
Ces 2 vues du *Sd.Kfz. 9/2* sont à l'échelle 1/72e.
Afin de les passer au 1/48e, multipliez par 150%.



Configuration route







© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014

PANZERAUTO ROMFELL

LE *RADPANZER* AUSTRO-HONGROIS

Par Dominique Renaud

Encore plus que les autres nations, l'empire austro-hongrois débute la Première Guerre mondiale avec une force mécanisée proche de zéro. Il est vrai que le corps des officiers de la *Gemeinsame Armee* (Armée commune) est pour le moins conservateur. Face à la pression des événements, notamment lors des affrontements avec l'Armée tsariste, Vienne décide de développer des engins blindés susceptibles d'effectuer des missions de reconnaissance.

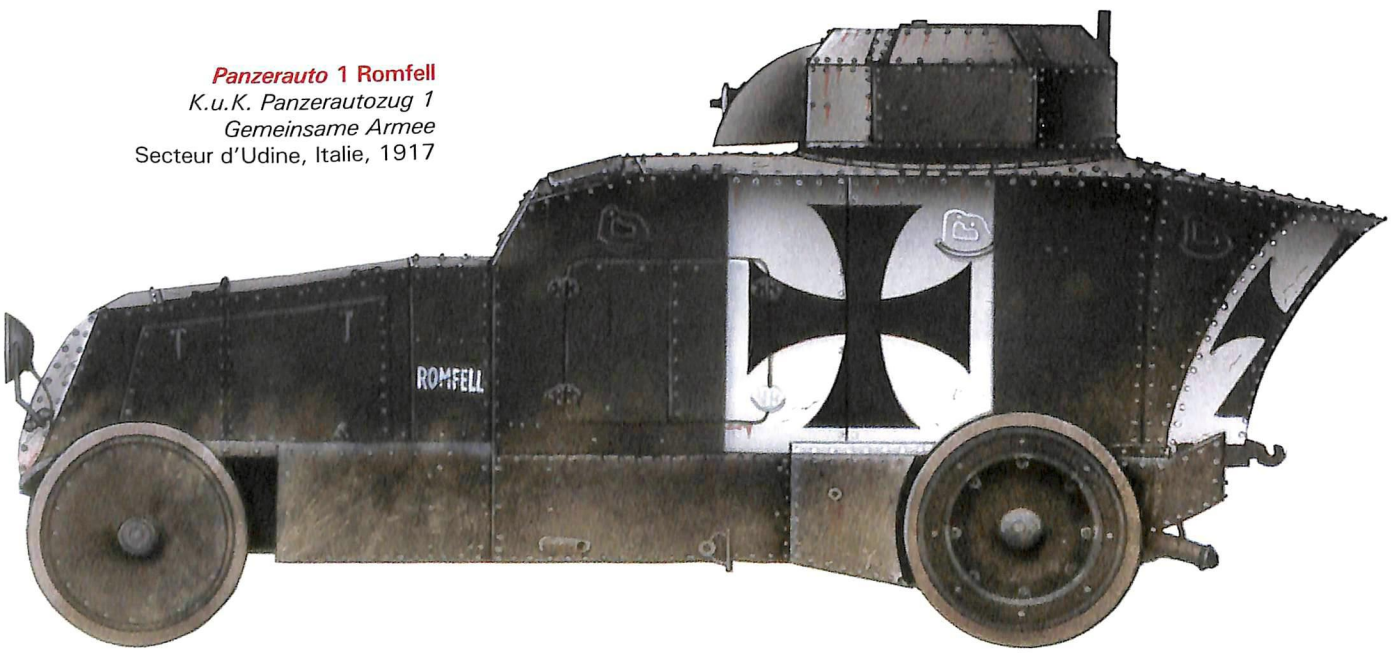
CONSERVATISME À TOUT CRIN

La *Gemeinsame Armee* n'a pas attendu le déclenchement des hostilités pour s'intéresser aux véhicules militaires à roues. Ainsi, en 1905, Daimler-Motoren-Gesellschaft (DMG) présente déjà un prototype de voiture blindée, mais le *Generalstab* (état-major général austro-hongrois) demeure dubitatif sur le potentiel de cet engin bruyant au possible et ne donne pas suite. En 1911, l'*Oberleutnant* Gunther Burstyn propose le « Burstyn Tank », pourvu d'un train chenillé et d'une tourelle. Par trop révolutionnaire, le *Motorgeschütz* ne parvient pas plus à convaincre les autorités, qui préfèrent la puissance de feu apportée par les trains blindés. Il est vrai que l'Autriche-Hongrie a une certaine expérience dans ce domaine puisqu'elle est la première, dès 1848, à déployer ce type de matériel. Profitant d'un réseau ferré « relativement » conséquent, de véritables bijoux technologiques sont d'ailleurs mis au point, avec notamment des tourelles automatisées. Toutefois, les trains blindés sont naturellement cantonnés à des itinéraires figés et ne peuvent s'opposer aux incursions menées par les automitrailleuses déployées par le tsar Nicolas II. Dans ces conditions, la *Gemeinsame Armee* cherche à se doter d'équipements équivalents.

RÉVOLUTION MÉCANISÉE

En 1915, deux projets sont alors mis à l'étude. Afin de faire simple et rapide, l'*Hauptmann* Junovicz propose de convertir des véhicules civils (comme des camions Fiat 40 PS ou Fross-Büssing 36 PS) en engins militaires en greffant une cabine pourvue d'un blindage épais de 7 mm sur l'avant et de 5 mm sur les côtés. Officiellement désignées *Panzer Autos 1 (P.A.1)*, ces improvisations ne donnent pas satisfaction, car trop lourdes (jusqu'à 4 tonnes) et peu performantes (moteur de seulement 40 chevaux). Pour leur part, l'*Hauptmann* Romanic et l'*Oberleutnant* Fellner reprennent l'idée d'un châssis civil, la *Personenkraftwagen (Pkw)* Mercedes, mais propulsé par une mécanique bien plus puissante de 95 chevaux. La plate-forme, pourvue d'une transmission à quatre roues motrices, est alors recouverte d'une coque blindée épaisse de 6 mm. Pivotant sur 360°, une petite tourelle abrite une mitrailleuse Schwarzlose M07/12 de 8 mm à refroidissement à eau capable de prendre à partie des objectifs terrestres ou aériens. Pesant 3 tonnes, le prototype de la *Panzerauto* Romfell (du nom des deux officiers ROManic et FELLner) est assemblé en juillet-août 1915 par l'*Automobil Ersatzdepot* situé à Budapest. Dans le cadre de missions de reconnaissance sur le front russe, pour pouvoir communiquer les observations faites par l'équipage, un système de télégraphie sans fil émettant en morse est installé. En dépit de sa transmission 4x4, cette automitrailleuse s'avère plus à l'aise sur route qu'en tout-terrain et doit être considérée comme un *Radpanzer* (char de route).

Outre le prototype, qui sera déployé dans les Balkans et en Russie méridionale, puis au sein du *K.u.K. Panzerautozug 1* du Fähnrich Jack sur le front italien dans le secteur d'Udine, un autre, peut-être deux, exemplaire voit le jour en 1917 (ou 1918) sur châssis de M09 Goliath, motorisé par un 6 cylindres de 90 chevaux (ou une plate-forme de camion FIAT capturé). Les sources manquent, hélas, pour préciser toutes les caractéristiques techniques ou le déploiement des quelques *Panzerautos* Romfell assemblées. ■



***Panzerauto* 1 Romfell**
K.u.K. Panzerautozug 1
Gemeinsame Armee
Secteur d'Udine, Italie, 1917

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2014

FICHE TECHNIQUE

Panzerauto Romfell

Période	1915
Catégorie	Automitrailleuse
Exemplaire	2/3
Constructeur	Automobil Ersatzdepot, Siemens & Halske

MORPHOLOGIE

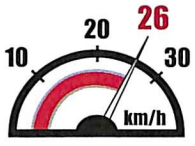
3T

Longueur	5,67 m
Largeur	1,80 m
Hauteur	2,48 m

BLINDAGE

Tourelle	frontal, latéral et arrière	6 mm
Superstructure	frontal, latéral et arrière	6 mm

MOBILITÉ



Vitesse max.

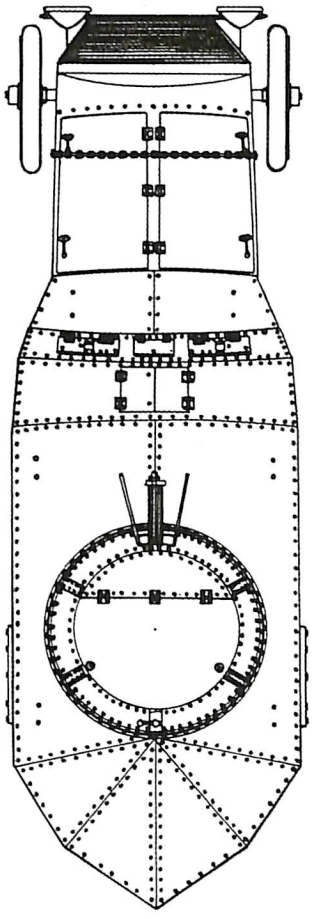
Autonomie

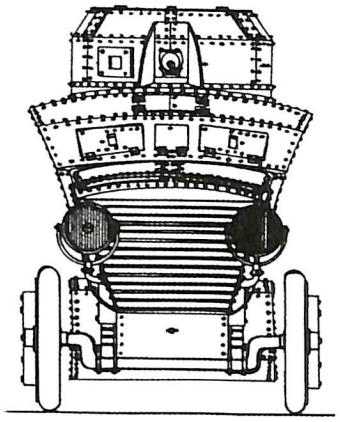
ARMEMENT

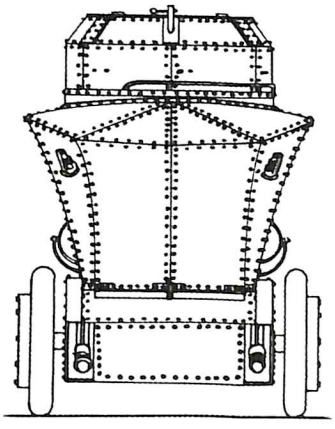
Armement principal	1 mitrailleuse Schwarzlose M07/12 de 8 mm
Munitions	3 000 projectiles environ

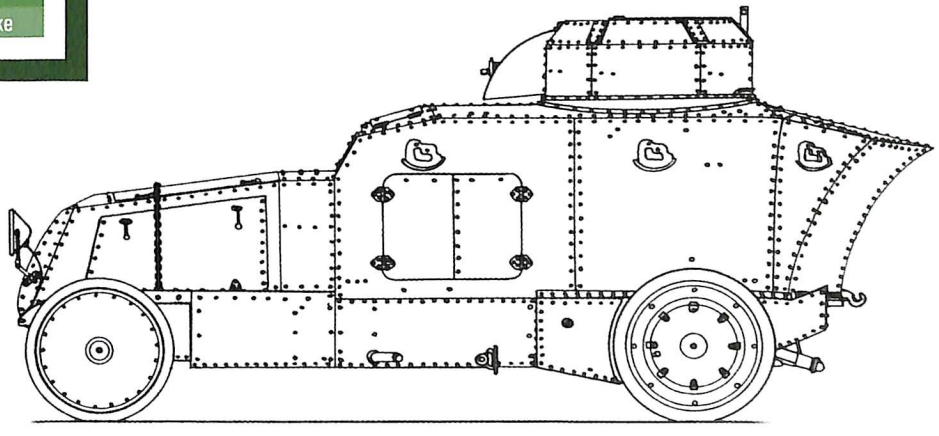
MOTORISATION & RADIO

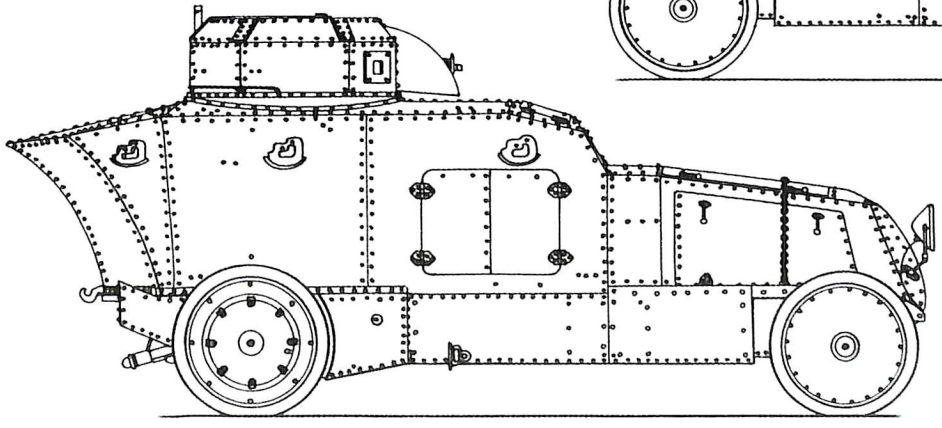
Moteur	6 cylindres essence Mercedes
Puissance	95 cv
Radio	Télégraphie sans fil Siemens & Halske











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014

BERLIN

Par Laurent Tirone

Berlin, avril 1945. Sur ordre express de Staline, l'Armée rouge doit prendre coûte que coûte la capitale du *III. Reich*. Pour ce faire, les Soviétiques mobilisent une force colossale – à l'exemple de 41 000 pièces d'artillerie de tous calibres – destinée à briser le dernier symbole du régime nazi. Face à une telle puissance de feu, la garnison allemande combat farouchement et rassemble ses dernières cartouches. Encerclée, elle ne peut compter que sur elle-même pour résister à la vindicte russe et elle jette dans la bataille ses ultimes forces et tout son matériel : des monstrueux *Panzer VI Ausf. B* Tiger II aux improvisations les plus « délirantes ». Un bestiaire invraisemblable qui va lutter jusqu'au bout pour une cause perdue.

Scène de désolation autour du palais du *Reichstag* (Assemblée du *Reich*). Le bâtiment lui-même a fait l'objet d'une lutte féroce entre les soldats allemands et les *Frontoviki*, qui avaient pour ordre de prendre ce lieu symbolique à tout prix. Au premier plan, un canon de *8,8cm Flak 18*, et les dizaines d'obus jonchant le sol donnent un aperçu de l'âpreté des combats entre les deux camps. Quelques Tiger II de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 503* tenteront bien de repousser les assaillants, mais ils ne feront que retarder l'inéluctable. NAC

Sauf mention contraire, toutes photos archives Caraktère

1945

LES DERNIÈRES CARTOUCHES DU *III. REICH*

L'ENCERCLEMENT DE BERLIN

Au 15 avril 1945, pour pouvoir atteindre les faubourgs de Berlin, l'Armée rouge doit parcourir encore 70 kilomètres, du moins pour le 1er Front de Biélorussie aux ordres du maréchal Gueorgui Konstantinovitch Joukov. Le héros de la bataille de Moscou de 1941-42 veut dans un premier temps isoler la *9. Armee* du *General der Infanterie* Theodor Busse, puis l'écraser le long de la *Reichsstrasse 1*, avant de foncer vers la capitale, et cela si possible avant le 1er Front d'Ukraine commandé par le maréchal Ivan Stepanovitch Koniev, avec qui Staline l'a mis en compétition pour la prise de Berlin. Cette dernière devant tomber pour l'anniversaire de la naissance de Lénine, soit le 22 avril. Pour ce faire, il envisage de battre la *Wehrmacht* sur les hauteurs de Seelow grâce à ses 908 000 hommes et 3 100 chars qui doivent affronter 129 000 soldats allemands et 512 *Panzer*, *StuGe* et autres canons automoteurs. Un différentiel terrible qui ne doit laisser aucune chance à un ennemi aux abois.

MAIS NON (ENCORE) VAINCU !

La *Wehrmacht* est dans l'expectative de l'offensive soviétique, mais si sa situation est désastreuse, elle affiche encore un réel potentiel, en dépit d'un manque cruel en armement lourd, comme Joukov va l'apprendre à ses dépens. Avant la bataille, l'officier soviétique est confiant en affirmant : « *L'opération doit être le point culminant de la route triomphale parcourue par les troupes soviétiques héroïques qui ont ouvert la voie sur des milliers de kilomètres, ont gagné en expérience avec de grandes batailles et sont devenues aguerries par des combats féroces.* »
Le 16 avril, un déluge de feu, déversé par 40 000 pièces, s'abat sur les lignes allemandes, qui reçoivent 1,2 million de projectiles en tout genre. Une fois les défenseurs « assommés », Joukov ordonne d'actionner son arme secrète : 143 projecteurs éclairent de leurs faisceaux le champ de bataille, à la fois pour aveugler l'adversaire et aussi permettre aux assaillants de voir « comme en plein jour. » Las, les rayons lumineux ne parviennent pas à percer la fumée ou la poussière, particulièrement denses.

▲ L'artillerie soviétique est sans conteste la « reine des batailles ». Elle pilonnera lourdement les lignes de défense protégeant Berlin, puis sera utilisée en tir tendu pour réduire les derniers points fortifiés aménagés en pleine ville. Ici, les servants d'un obusier-canon 152 mm modèle 1937 (ML-20) se préparent à ouvrir le feu. Ria-Novosti

◀ Des *Jagdpanzer 38*, sans doute de la *Panzer-Division* « Müncheberg », se dirigent vers la ligne de front. Petits, relativement agiles, bien armés compte tenu de leur taille, ces chasseurs de chars ne font pas le poids face à l'importante quantité de blindés amassés par l'Armée rouge. NAC

En outre, se reflétant sur les épais nuages soulevés par les explosions, cette lumière éblouit les vagues d'assaut de la 8e Armée de la Garde, qui doivent déjà composer avec la visibilité réduite d'une nuit sans lune et les nappes de brume qui stagnent au ras du sol. La confusion est totale, et les soldats soviétiques sont bientôt pris à partie par les Allemands qui, après avoir déserté les premières tranchées, ripostent avec vigueur. Bloqués par des champs de mines, incapables de museler les canons allemands camouflés à contre-pente, les Russes piétinent.

Face à cela, Joukov ordonne l'engagement des réserves pour forcer le verrou ennemi, mais la montée au front des véhicules soviétiques génère un gigantesque embouteillage sur les quelques routes et chemins pouvant être utilisés. Le terrain marécageux de la vallée de l'Oderbruch, imbibé d'eau et entrecoupé de digues, devient un piège, dont même les T-34 ont du mal à s'extirper. La 1re Armée blindée de la Garde de Katoukov est alors lancée à l'attaque, à l'endroit même où la première vague d'assaut est arrêtée par les marécages et les mines. À 10 heures, trois corps d'armée mécanisés se présentent dans l'étroit secteur tenu par la 8e Armée de la Garde, sans faire autre chose que d'ajouter au chaos ambiant. Les *Voenno-Vozdushnye Sily* (VVS ou armée de l'Air soviétique) parviennent néanmoins à détruire un grand nombre de batteries d'artillerie. En début d'après-midi, craignant que la progression de son rival Koniev, au sud, soit plus favorable et qu'il n'arrive le premier à Berlin, Joukov lance ses deux armées blindées, qui sont toutefois dans l'impossibilité de déboucher faute d'axes dégagés. La situation vire à la catastrophe lorsque cette masse, presque immobile, est engagée par des tubes de *8,8cm* de la *1. Flak-Division*, des équipes antichars de la *20. Panzer-Grenadier-Division* et de la « Müncheberg » et les canons d'assaut de la *Sturmgeschütz-Lehr-Brigade 920*. L'intervention des Tiger II de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 502* finit de sonner l'hallali, et les chars soviétiques, dont de nombreux IS-2, sont tirés comme des « lapins » immobiles. Si, à la fin de la journée du 16 avril, la *Wehrmacht* vient de remporter une victoire défensive, le différentiel reste favorable aux assaillants, qui remplacent leur perte plus rapidement que les Allemands. Ainsi, le rapport de forces finit par pencher, en dépit de lourdes pertes, en faveur de l'Armée rouge, et la 8e Armée de la Garde réussit à s'infiltrer dans le dispositif ennemi jusqu'à la route reliant Berlin à Küstrin. Seelow est encerclée dans la nuit.

▲ Des Panther *Ausf. G* de fin de production (identifiables au menton présent sous le masque de la tourelle destiné à dévier vers le haut les projectiles frappant à cet endroit) de la *Panzer-Division* « Müncheberg ». Cette formation blindée allemande accroche durement les troupes soviétiques sans pouvoir faire autre chose que les ralentir.

▲▲ Des T-34/76 modèle 1943 avancent vers les positions allemandes. Faute de véhicules de transport de troupes en nombre suffisant, les engins embarquent à même la caisse des grappes de fusiliers qui sont chargés de protéger les chars des fantassins allemands armés de lance-roquettes à charge creuse. IWM

LA ROUTE DE BERLIN S'OUVRE... DIFFICILEMENT

Le 17, les soldats soviétiques sont encore bloqués sur les hauteurs, mais ce n'est plus qu'une question de temps avant que la défense allemande ne craque. Faute de renforts, le 18, c'est chose faite. Les chars soviétiques sont en mesure de briser les positions allemandes dans de nombreux endroits et de menacer les autres flancs. Cependant, les restes de la *Wehrmacht* continuent de se battre toute la journée et tiennent là où ils le peuvent, tandis que les unités de pointe adverses tombent dans des embuscades. Les *Landser* armés de *Panzerfäuste* (des lance-roquettes à charge creuse) mettent hors de combat les T-34/85 lors d'engagements à courte portée. Finalement, le 19 au matin, Joukov voit ses troupes attaquer la troisième et ultime ligne de défense. Les localités de Kunersdorf, Wriezen, Müncheberg et Münchehof tombent, puis la chute de Wriezen et de Müncheberg entraîne l'effondrement de la résistance allemande. Les survivants commencent alors à retraiter en masse vers Berlin. Les pertes soviétiques et polonaises sont lourdes, avec 38 000 tués, quatre fois plus de blessés et 743 chars et canons automoteurs détruits, mais la route de la capitale du *III. Reich* est ouverte.

ENCERCLEMENT

De son côté, Koniev parvient à avancer assez rapidement dès le 17 avril, et les chars de la 4e Armée blindée de la Garde du colonel général Dimitri Leliouchenko passent la Neisse puis la Spree, se rassemblent au sud-ouest de Berlin, puis progressent vers le nord-est afin de parachever l'encerclement de la capitale du *Reich*. Tout cela dans une atmosphère de « course » face aux Américains qui ne doivent pas atteindre Berlin avant les Soviétiques, mais aussi en tentant de devancer Joukov, qui piétine à Seelow. Sur leurs arrières, les 13e et 28e Armées, qui ont franchi la Spree, avancent vers les faubourgs méridionaux de la capitale allemande.

Le 24 avril, un mardi, les 1er Fronts de Biélorussie et d'Ukraine font leur jonction, parachevant ainsi l'encerclement. Les Russes passent la Spree et prennent le terrain d'aviation de Schönefeld, au sud de la mégapole. Seuls subsistent quelques minces passages sur la Havel, notamment les ponts de Pickelsdorf, à Spandau, qui permettront aux derniers renforts de rallier les défenseurs, lesquels se réduisent à quelques bataillons du *Volkssturm*, une poignée de *Waffen-SS* et de jeunes de la *Hitlerjugend*... soit une trentaine de milliers d'hommes de valeur combative inégale et très peu de matériel lourd. Les défenseurs vont alors devoir combattre un adversaire supérieur en nombre avec les « moyens du bord », transformant Berlin en un véritable « zoo mécanisé ».

LE ZOO DE BERLIN

Plusieurs unités blindées sont encerclées dans Berlin et combattent les chars soviétiques. Ainsi, la *Panzer-Division* « Müncheberg », la *schwere SS-Panzer-Abteilung 503*, la *11. SS-Freiwilligen-Panzer-Grenadier-Division* « Nordland », le *SS-Panzer-Regiment 11* « Hermann von Salza » ou encore, sans que cette liste ne soit exhaustive, la *SS-Panzer-Abteilung* « HvS », tous sont très loin d'être à effectif complet et combattent souvent sous la forme de *Kampfgruppen*.

DES FAUVES EN CAGE

Bien que ne disposant que de très peu d'engins, ces unités déploient des matériels modernes, comme des Panther *Ausf. G* ou des lourds *Panzer VI*. Souffrant du manque d'essence, d'un ravitaillement en munitions difficile et d'un entretien forcément « expédié », ces machines sophistiquées sont à l'étroit dans les rues de la capitale berlinoise. Il est vrai qu'elles sont conçues pour affronter les T-34 dans les steppes russes et non pas à bout portant ! En l'occurrence, il s'agit de chars pesant 45 tonnes pour le Panther, 57 pour le Tiger I et presque 70 pour le Tiger II, dont la masse est susceptible de faire s'effondrer les caves qui passent sous les rues. Par ailleurs, la longue volée de leur canon les gêne lors des manœuvres, et leur dimension importante les empêche d'emprunter tous les axes. Néanmoins, aussi surprenant que cela puisse paraître, les *Panzer* vont se comporter étonnamment bien dans un milieu qui pourtant ressemble à s'y méprendre à une cage pour grands fauves. Le récit des engagements de *Bordführer* de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 503* est des plus éloquents.

COMBATS DE FAUVES

Le 27 avril, le Tiger II n° 314 de l'*Unterscharführer* Georg Diers est envoyé dans le secteur de la gare centrale en vue de sécuriser l'angle des rues Linden et Kommandanten, en direction du parc de Belle-Alliance. Une fois n'est pas coutume, la journée n'est pas troublée par les attaques soviétiques. Il est vrai que l'Armée rouge cherche pour l'instant à conquérir les parties adjacentes, de manière à se préparer des positions de départ plus favorables. D'ailleurs, le 28 avril, une tentative de percée est déjouée par les Allemands près de l'église Luisenstadt.

◥ Tiger II codé 100 de la *1. Kompanie* de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 503* près de la Potsdamerplatz. Ce char lourd a pour commandant le *SS-Unterscharführer* Karl-Heinz Turk. NAC

▼ Avec leur épais blindage et leur canon long de *8,8cm*, les *Panzer VI Ausf. B* sont les « maîtres » de Berlin. Derrière le Tiger II de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 503*, immobilisé au premier plan, se trouvent un *Flakpanzer*, sans doute appartenant à la même unité, et un Panther. US Nara

▲ Tiger I de la *Panzer-Division* « Müncheberg » mis hors de combat dans Altonär *Straße*. NAC

▲▲ Panther *Ausf. G* abandonné presque intact dans Berlin. La guerre est finie, et les « femmes des ruines » ont nettoyé les rues. NAC

Armés de lance-flammes, les groupes d'assaut ennemis ont été mis en échec, mais ce « succès » n'est que provisoire, car, le lendemain, un repli doit être effectué sur la place Potsdamer, en face de la rue de la Sarre et la place Anhalter. L'*Unterscharführer* Karl Heinz Turk est de la partie. Son Tiger II est positionné sur le côté opposé de la rue. Comme à son habitude, l'artillerie lourde russe cherche à « attendrir » les défenses adverses en pilonnant la place Potsdamer et le quartier où le gouvernement concentre ses bureaux. Bientôt, des chars ennemis apparaissent et manœuvrent de façon à attaquer la gare ferroviaire Anhalter. Diers met alors un coup au but sur un JS-2 qui vient de surgir de derrière l'hôtel Haus Vaterland. Immobilisé, le tank gêne les autres assaillants qui, pour éviter la carcasse en flammes, sont obligés d'entrer dans le cône de tir du *8,8cm* long du Tiger. Plusieurs T-34 sont alors touchés, obstruant complètement la rue de la Sarre et bloquant de ce fait toutes les actions ennemies.

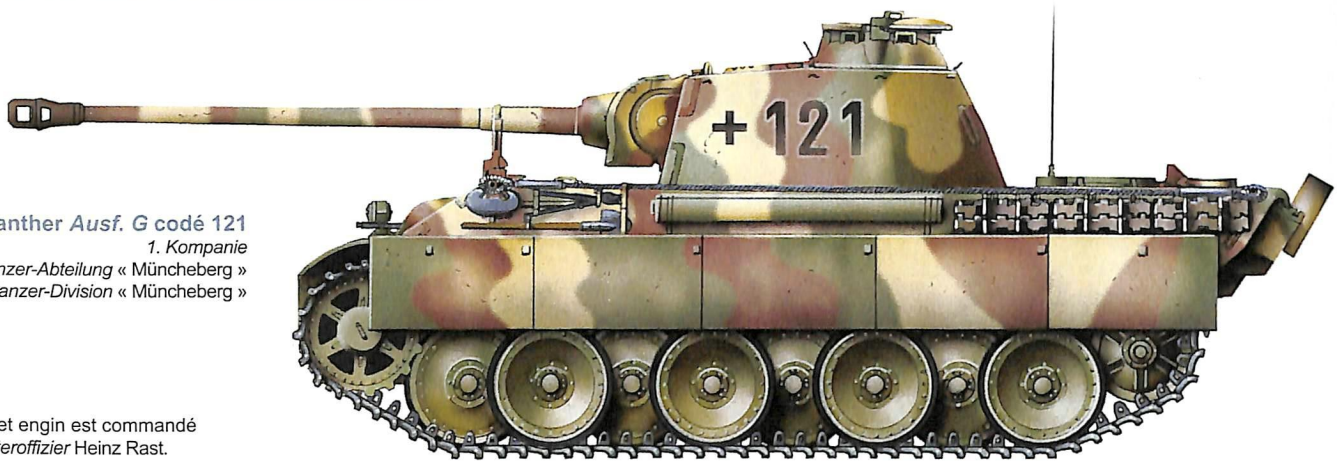
DÉFENDRE LE REICHSTAG

Dans l'après-midi du 30 avril, le fauve de Diers prend la direction du Reichstag, tandis que Turk reste sur la Potsdamer Platz. Pendant que le *Panzer* lourd zigzague entre les ruines, le radio signale une augmentation sensible des échanges de messages de la part de l'adversaire. Pour les *Panzerschützen*, cette activité est très loin d'être bon signe, et lorsqu'ils s'approchent de leur objectif, ils constatent que les batteries d'artillerie adverses ont pris pour cible le Reichstag. Sa devanture est constellée d'ouvertures béantes, et la salle plénière est la proie des flammes. Mais ce n'est pas tout ! Tranquillement positionnés devant la façade, une trentaine de T-34 vident leurs soutes à munitions sur le bâtiment. Tout occupés à pilonner les défenseurs, ils n'ont pas repéré l'approche du fauve sur leur droite. Diers consulte alors son équipage, et, après que chacun a donné son accord, Willi Kenkel, le pilote, fait passer l'angle de la rue à sa monture et charge l'attroupement. La surprise est totale dans les rangs adverses, qui, incapables d'organiser une riposte, décident de retraiter, abandonnant quelques engins en feu derrière eux. Ce répit n'est que de courte durée, car, au 1er mai, Staline exige que le drapeau rouge, orné du marteau et de la faucille, flotte sur ce lieu symbolique. De façon à contrer les velléités soviétiques, le Tiger II n° 314 est assigné à la défense du secteur compris entre le Reichstag, la porte de Brandebourg et la Siegessäule (Colonne de la Victoire) s'élevant au centre du Großer Tiergarten. Diers organise alors une contre-attaque pour dégager les soldats allemands piégés dans l'opéra Kroll. L'arrivée du Tiger sur zone leur donne un peu d'air et permet aux blessés d'être évacués. Durant les opérations de secours, le radio est touché par une balle, et il est remplacé par Bodo Hansen. Pour autant, la présence du fauve n'empêche pas les fusiliers soviétiques de monter à l'assaut du Reichstag. Les *Panzerschützen* ne peuvent que constater l'irrésistible progression des fantassins russes au sein de la bâtisse.

Si les défenseurs du Reichstag finissent par succomber, les Allemands ont défendu âprement l'édifice, et une véritable ménagerie a été envoyée pour combattre les forces soviétiques. Ainsi, deux Tiger II (celui de Diers et celui de Turk), un *StuG IV*, un *Jagdpanzer IV*, un Panther avec système infrarouge « Sperber », un Tiger et un Hetzer prennent part aux combats. La présence d'un Panther « Sperber » dans les rues de Berlin est des plus surprenantes, mais la *Wehrmacht* gratte les fonds de tiroir et envoie en première ligne tout ce qui fonctionne. Selon certains témoignages, un système complet de vision infrarouge « Sperber » est engagé, avec succès semble-t-il, par la *Panzer-Division* « Müncheberg ». Destiné au combat de nuit et mis au point par la firme AEG en 1944, ce dispositif comprend un projecteur de 20 cm et un convertisseur d'image (lunette) Biwa FG 1250, monté sur le tourelleau d'un blindé ou sur un véhicule semi-chenillé *Sd.Kfz. 251*. Il permet au chef de char d'acquérir des cibles avec une vision sur 360° et de donner au pilote ses instructions pour guider l'engin. Ainsi, il doit offrir la même probabilité de coup au but qu'un canon tirant en plein jour.

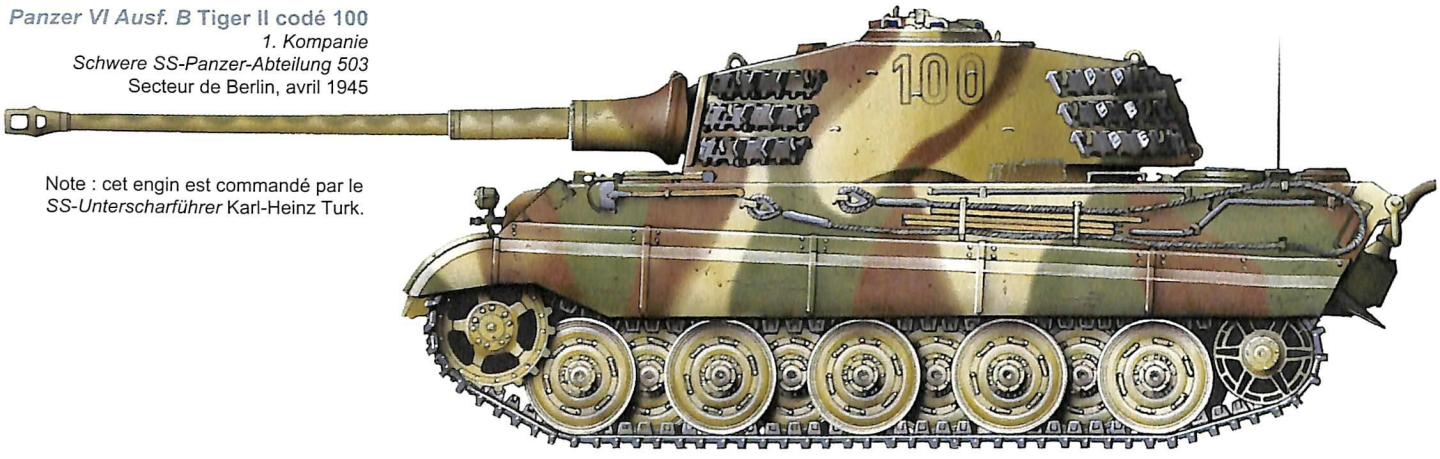
LES « MAÎTRES » DE BERLIN

Bien que moins agiles que le Panther, les Tiger vont marquer de leur empreinte les combats dans la capitale. En effet, leur blindage frontal est très épais (180 mm pour la tourelle et 150 mm inclinés à 40° pour la superstructure). Une épaisseur quasi impossible à percer, même à bout portant, pour les canons de 85 mm des T-34/85, comme en témoigne Diers : « *Les tireurs soviétiques ont bien réussi quelques coups au but, mais leurs perforants ont lamentablement ricoché sur le blindage épais de nos* Tiger II. *De longues rafales de MG-34 couchent les fusiliers russes, qui préfèrent battre en retraite plutôt que de se faire « allumer » comme des pigeons*. »



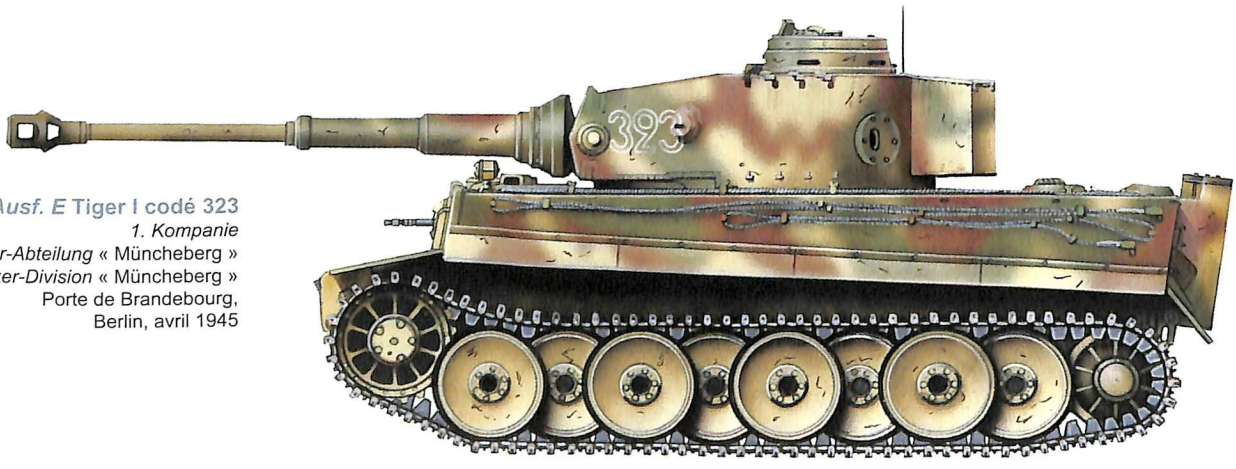
Panther *Ausf. G* codé 121
1. Kompanie
Panzer-Abteilung « Müncheberg »
Panzer-Division « Müncheberg »

Note : cet engin est commandé par l'*Unteroffizier* Heinz Rast.

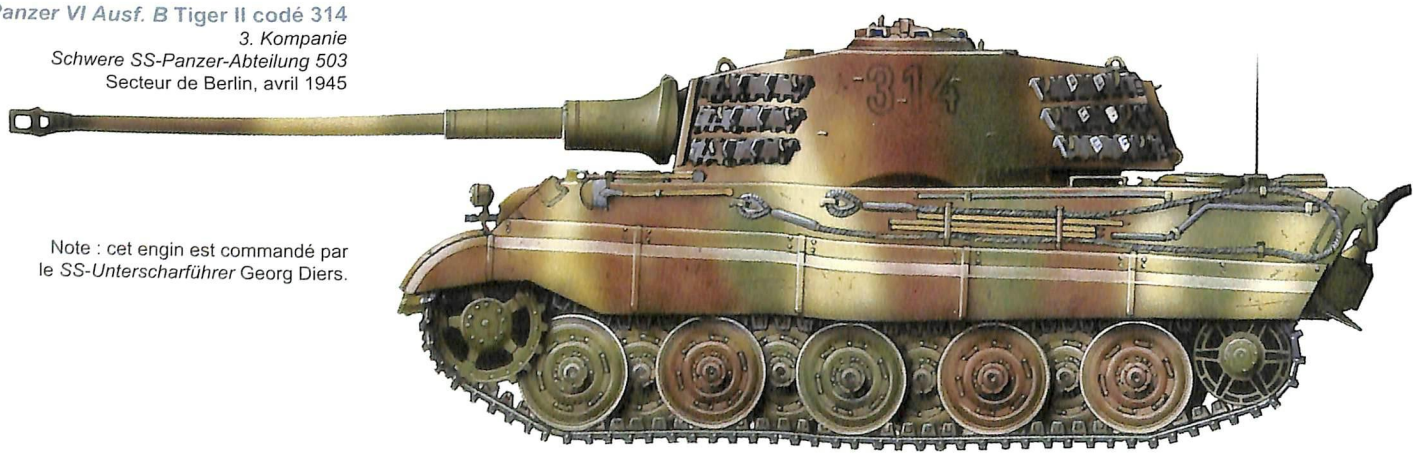


***Panzer VI Ausf. B* Tiger II codé 100**
1. Kompanie
Schwere SS-Panzer-Abteilung 503
Secteur de Berlin, avril 1945

Note : cet engin est commandé par le *SS-Unterscharführer* Karl-Heinz Turk.



***Panzer VI Ausf. E* Tiger I codé 323**
1. Kompanie
Panzer-Abteilung « Müncheberg »
Panzer-Division « Müncheberg »
Porte de Brandebourg,
Berlin, avril 1945



***Panzer VI Ausf. B* Tiger II codé 314**
3. Kompanie
Schwere SS-Panzer-Abteilung 503
Secteur de Berlin, avril 1945

Note : cet engin est commandé par le *SS-Unterscharführer* Georg Diers.

▲ Le Tiger I codé 323 de la *Panzer-Division* « Müncheberg » détruit dans Berlin près de la porte de Brandebourg. DR

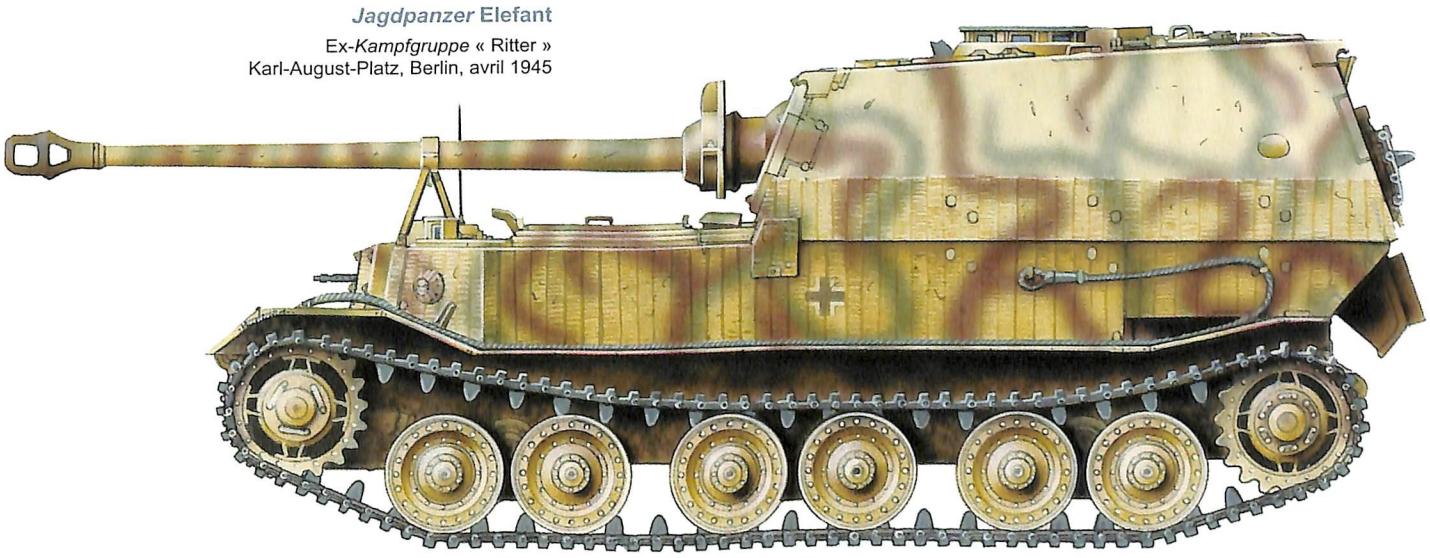
Par ailleurs, lors des combats en milieu urbain, les mastodontes sont difficiles à contourner, et l'infanterie allemande veille à ce que les casseurs de chars adverses ne parviennent pas à s'approcher de trop près. À peu près une dizaine de Tiger II combattent dans les rues de Berlin. Les deux derniers exemplaires de la *schwere Panzer-Abteilung 503* reçoivent l'ordre, le 30 avril 1945, de prendre position aux abords du Reichstag. Parmi eux, le « 314 » du *SS-Unterscharführer* Diers. Le soir venu, ils ont à eux deux détruit près de 30 T-34. Ils contre-attaquent avec succès le lendemain contre l'opéra Kroll, face au palais. En fin de journée, ils reçoivent l'ordre d'abandonner leur position, intenable, et de se préparer à se frayer un passage hors de la ville. Le 2 mai, Diers saborde son Tiger II, et le dernier grand fauve de la « 503 » est détruit au cours d'une tentative de percée sur le pont de Spandau. Six *Panzer VI* de la « 503 » ont également été attachés à la « Nordland » au cours de la défense de Berlin.

Les Panther ont moins de succès, car bien que plus manœuvrables, ils restent vulnérables (120 mm pour la tourelle et 80 mm inclinés à 35° pour la superstructure) aux projectiles perforants de 85 mm des T-34/85 et à ceux de 122 mm des IS-2. Leur action sera d'ailleurs moins remarquée que celle des Tiger.

BERLIN, LE CIMETIÈRE DES ELEFANTS

Nés en 1943 et déployés pour la première fois lors de la bataille de Koursk, les chasseurs de chars lourds *Jagdpanzer* Elefant vont terminer leur carrière dans les ruines de Berlin. Ainsi, les deux derniers exemplaires survivants, appartenant à la *schwere Panzerjäger-Abteilung 614*, combattent dans le secteur de Zossen, au sud de la capitale, à la mi-avril 1945, au sein de la *Kampfgruppe* « Ritter », puis sur la Karl-August-Platz et près de l'église de la Trinité.

Jagdpanzer Elefant
Ex-*Kampfgruppe* « Ritter »
Karl-August-Platz, Berlin, avril 1945

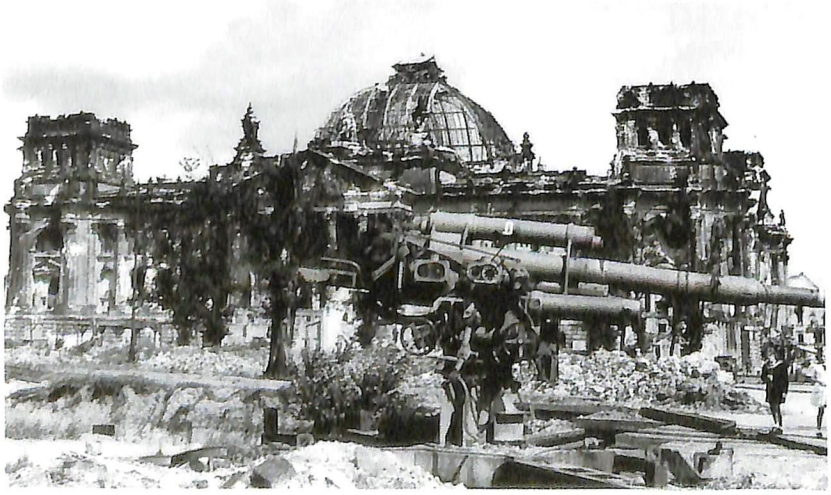


LA *FLAK* À LA RESCOUSSE

▲ Servant d'un des *12,8cm Flak-Zwilling 40* armant les *Flaktürme* de Berlin.

▶ La *Flakturm I* est surnommée « Bunker du zoo » car placée à l'une des extrémités du Tiergarten, le grand parc zoologique du centre-ville. NAC

▼ Une pièce de *8,8cm Flak* abandonnée en face du palais du Reichstag. Ces pièces antiaériennes sont utilisées en tir tendu contre les chars soviétiques. NAC



Pour suppléer les armes antichars et les *Panzer* utilisés en bunkers mobiles, la garnison allemande de Berlin peut compter sur des pièces de *Flak* employées en tir tendu sur des cibles terrestres, mais aussi sur ses monstrueuses *Flaktürme*.

FLAKTÜRME

Afin de se protéger des raids aériens alliés, Berlin dispose de tout un système défensif bétonné, dont les plus célèbres ouvrages sont ses trois *Flaktürme* (tours de DCA), identiques et disposées en triangle. L'une d'elles, la *Flakturm I*, érigée dans le centre, est surnommée « Bunker du zoo » car sise à l'une des extrémités du Tiergarten, le grand parc zoologique du centre-ville. La *Flakturm II* est dans le secteur de Friedrichstain, à l'est, et la *Flakturm III* est dans celui d'Humboldthain, au nord. Ces tours, avec leurs quatre affûts doubles de *12,8cm*, sont servies par des personnels de la *1. Flak-Division*, laquelle est en charge de la défense antiaérienne de la capitale. Suite aux prélèvements successifs pour le front – les hauteurs de Seelow entre autres –, la division ne compte plus que 57 pièces lourdes, 2 moyennes et 20 légères. Chacune de ces tours est couplée à une tour de commandement appelée « L-Turm », distante d'environ 350 mètres, à laquelle elle est reliée par des câbles souterrains. Ces tours sont chargées de relayer les informations sur les cibles grâce à des radars Wurzburg FuSE 65 et Mammheim FuMG 39T montés sur leurs toits. Ces trois paires de tours sont dotées, sur leurs plates-formes les plus basses, de pièces légères de calibre *2cm* et *3,7cm*, censées remplir un rôle défensif contre des cibles terrestres si nécessaire. Ces tours ont également été conçues pour servir de refuge à la population en cas de raid aérien allié. En théorie capables d'héberger 9 000 personnes, elles en auraient accueilli jusqu'à 30 000. Il est prévu, en outre, d'y abriter certains des trésors artistiques de la ville en cas de besoin. À noter que la *Flakturm* du zoo hébergeait un hôpital de campagne de 95 lits, avec deux salles d'opération. De par leur solidité à toute épreuve, aucune de ces tours ne subira de dégâts majeurs. Ni les bombes, ni les obus ne pénétreront les murs. Les défenseurs de la tour du zoo se rendent aux Soviétiques le 2 mai, ceux de la Hunboldthain et de la Friedrichstrain le 3 mai 1945.

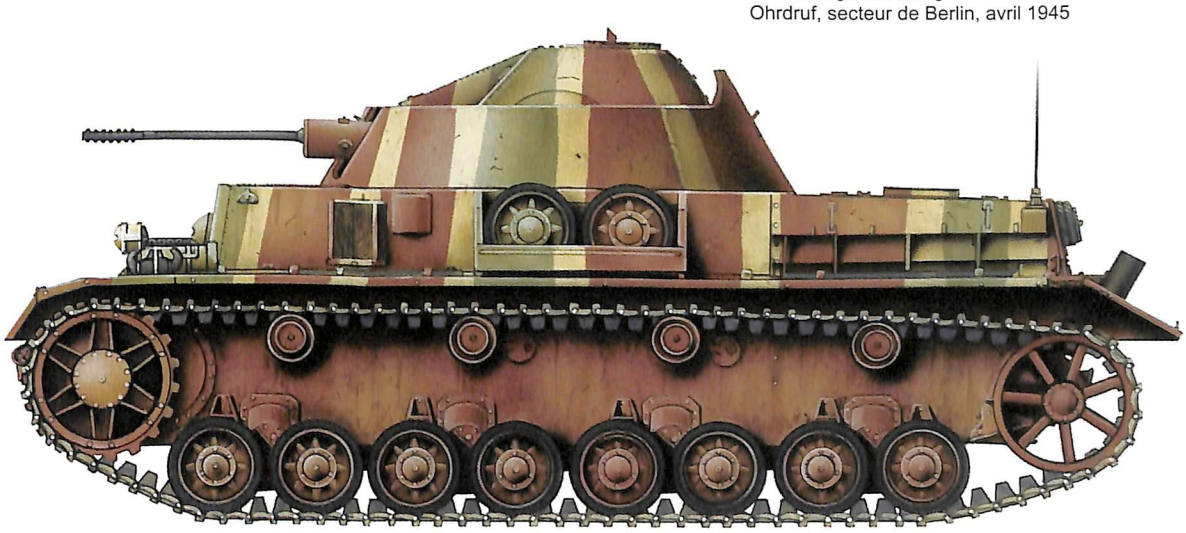
KUGELBLITZ DANS BERLIN !

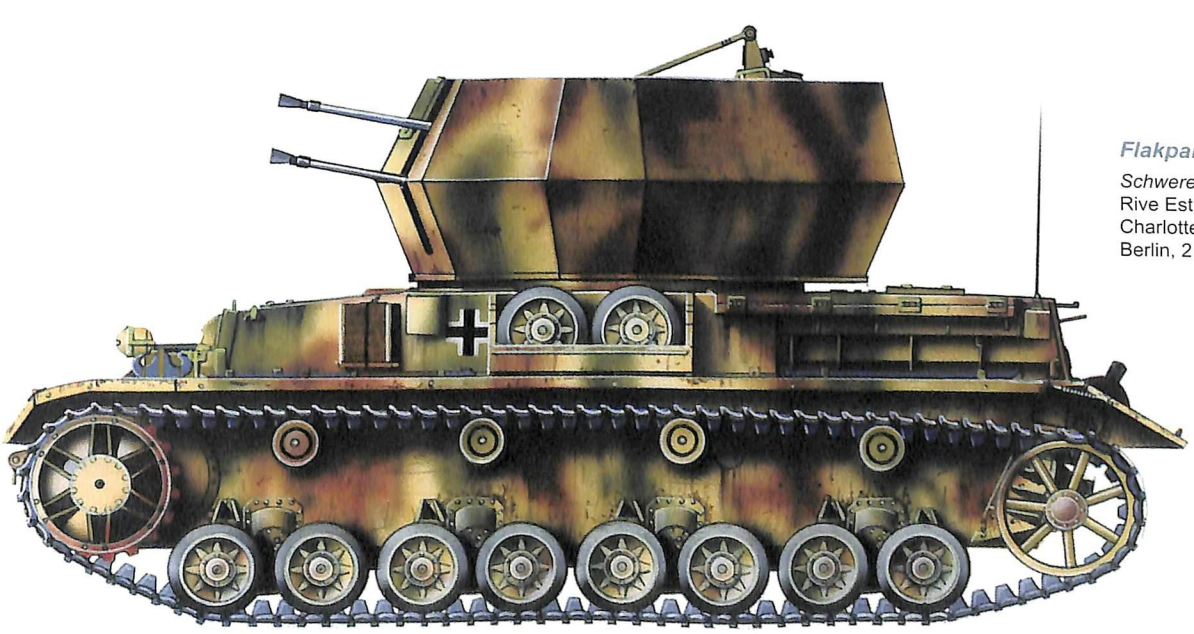
De manière presque « classique » au sein de l'Armée allemande, les *Flakpanzer* sont utilisés contre des cibles terrestres, la grande cadence de tir de leurs armes les rendant redoutables contre des cibles peu blindées. Dans Berlin, des *Flakpanzer IV mit 2cm Flakvierling* Wirbelwind sont engagés, mais aussi des Kugelblitz, dont la production en série n'a pas encore commencé ! À partir d'août 1944, Daimler-Benz AG et Stahlindustrie étudient plusieurs nouveaux projets de blindés antiaériens ayant pour base le châssis du *Panzer IV*, comme le *Flakpanzer IV (3cm MK. 103 Zwilling)*, mettant en œuvre des pièces de *3cm Maschinenkanone 103 (MK. 103)* et affichant une cadence de tir de 15 coups par seconde. La production des *3cm MK. 303s* étant exclusivement réservée à la *Kriegsmarine*, des *3cm MK. 103/38* en provenance de la *Luftwaffe* et surnommés « Jaboschreck » (terreurs des bombardiers) sont finalement montés. Une autre de ses particularités réside dans sa tourelle, qui a pour base le modèle hermétique installé à bord des sous-marins *Typ XXI*. Selon certaines sources, quelques-uns des cinq prototypes *leichter Flakpanzer mit 3cm MK. 103/38 auf Fahrgestell Panzerkampfwagen IV* Kugelblitz fabriqués auraient été engagés à Berlin, et au moins un, dont les restes ont été retrouvés en 1999, combat les Américains à Spichra, à l'ouest de Leipzig. Peu de données sont parvenues sur leur engagement.

▲ Deux pièces de *2cm Flak 38* tractées abandonnées dans les ruines de Berlin. Utilisé contre des cibles terrestres peu blindées, ce canon antiaérien est des plus redoutables.

Flakpanzer IV Kugelblitz

Panzer-Flak-Ersatz und Ausbildungs-Abteilung
Ohrdruf, secteur de Berlin, avril 1945



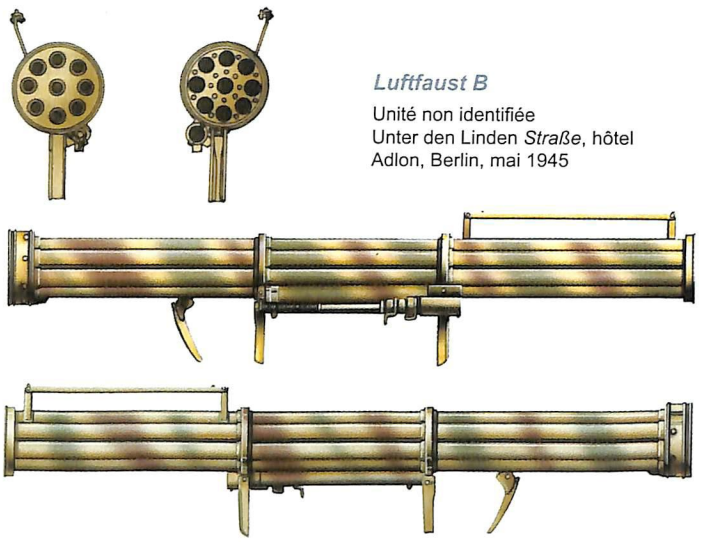


Flakpanzer IV Wirbelwind

Schwere SS-Panzer-Abteilung 503
Rive Est de la Havel,
Charlottenbrücke
Berlin, 2 mai 194

LUFTFAUST VS T-34

Encore plus surprenante est l'utilisation contre des cibles terrestres de la toute dernière génération d'armes portatives antiaériennes à très courte portée. Si la famille des *Panzerfäuste*, tout comme le *Panzerschreck,* fait régner une certaine terreur au sein des équipages de chars soviétiques, au point que la phobie du « Faustnikov » ne tarde pas à s'installer, les fantassins allemands vont combattre avec des « Fliegerfäuste » ou « Luftfäuste » développés par la firme Hugo Schneider AG. Le *Luftfaust A* se compose de cinq tubes de *2cm* accolés ensemble et possédant une portée théorique de 500 mètres. Les projectiles non guidés à très faible vitesse initiale sont alors destinés à saturer un espace aérien donné. Pour augmenter le volume de feu, le *Luftfaust B* comporte neuf tubes et se voit produit à environ 300 exemplaires, dont 80 auraient eu le temps d'être livrés à la troupe. Certains sont utilisés contre des cibles terrestres lors des derniers combats dans Berlin en avril 1945.



Luftfaust B
Unité non identifiée
Unter den Linden *Straße*, hôtel Adlon, Berlin, mai 1945

▲ Des lance-roquettes antiaériens *Luftfäuste B* abandonnés devant l'hôtel de luxe Adlon, situé sur le boulevard Unter den Linden (« sous les tilleuls »). US Nara

DES T-35 EN AVRIL 1945 !

Le centre d'évaluation de la *Panzerwaffe* de Kummersdorf – à 25 kilomètres au sud de la capitale, dans les faubourgs de Zossen – hébergeait, dès avant la guerre, des blindés de provenance étrangère, en majorité récupérés sur l'ennemi à partir de 1939. Le 9 mars 1945, une partie de cette collection est transférée dans la « Festung Stettin », où les matériels les plus adéquats sont utilisés comme *Panzer-Stellungen* (positions fortifiées). L'urgence de la situation poussant à faire flèche de tout bois, ils servent également à lever une petite formation de combat qui prend le nom de « bataillon Kummersdorf » et est dirigée sur le front de l'Oder. Une partie du bataillon est rattachée à la « Müncheberg », alors en cours de constitution. Au 31 mars 1945, une compagnie comprend théoriquement trois pelotons de chars, un peloton de reconnaissance doté de véhicules blindés, un peloton de *Panzergrenadiere* et un peloton « statique » constitué de tourelles de Tiger II destinées à être utilisées en tant que *Panzer-Stellungen*. Le 7 avril, dix Panther sont transférés à Berlin. L'une des compagnies de chars comprend au moins un Tiger II et un Jagdtiger, deux Sherman M4, un char lourd Ansaldo P26/40 italien et plusieurs Borgward B IV, ces derniers étant armés entre autres de mitrailleuses.

Une autre compagnie est formée à Kummersdorf et participe, le 21 avril, aux combats de Zossen, au sud de Berlin, pour tenter de stopper l'avance du 1er Front ukrainien en tant que partie de la *Kampfgruppe* « Käther ». L'unité comprend 42 engins, dont au moins un Panther. Elle est annihilée près de Baruth. Un char lourd soviétique multitourelle T-35 est engagé au sein de la *Kampfgruppe* « Ritter » (levée le 20 avril 1945). Déjà peu performant en 1941, le mastodonte ne l'est pas plus quatre ans plus tard, et il est détruit près de Zossen. C'est là qu'est également perdu un char français Renault D2. Quelques blindés anglais *Cruiser Mk. I* (A9), envoyés au combat au sud de Berlin avec le Panther « 323 » de la *Kampfgruppe* « Käther », subissent le même sort.

▲ Un A13 *Mark II Cruiser Tank Mark IVA* capturé sur la *1st Armoured Division* britannique au centre d'essais militaire allemand de Kummersdorf, situé à 25 km au sud de Berlin. C'est ce type de matériel qui tentera un ultime baroud d'honneur face aux T-34 de l'Armée rouge. L'Armée allemande jette dans la bataille tous les matériels dont elle dispose, même s'ils ne peuvent plus s'opposer, technologiquement parlant, aux engins adverses.

LES DERNIÈRES CARTOUCHES

DES AUTOMOTEURS EN VILLE

Faisant partie intégrante de l'arsenal de la *Wehrmacht*, des canons automoteurs, comme le *Sturmgeschütz III*, sont engagés dans la bataille de Berlin, et cela avec un certain succès. La *Sturmgeschütz-Abteilung 249* va, autour du 21 avril, faire parler d'elle. L'un des cadres de cette unité, l'*Oberwachtmeister* Rohrbacher, raconte : « *Une fois les pleins faits et les munitions chargées, les 10* StuGe 40 *de la* 2. Kompanie *se dirigent donc vers le quartier de Weißensee, faisant partie de l'arrondissement de Pankow, en se frayant péniblement un chemin dans les rues de Berlin. La* 3./249 *prend en compte une dizaine de canons d'assaut directement à leur sortie de l'usine Alkett de Spandau. Les engins ont à peine le temps d'être préparés qu'ils sont envoyés au combat. Enfin, la 1./249 part combattre autour des lacs bordant Berlin. Les* Sturmgeschütze *revendiquent 180 chars, ce qui vaudra à l'*Hauptmann *Jaschke l'attribution de la* Ritterkreuz *le 23 avril 1945*. »

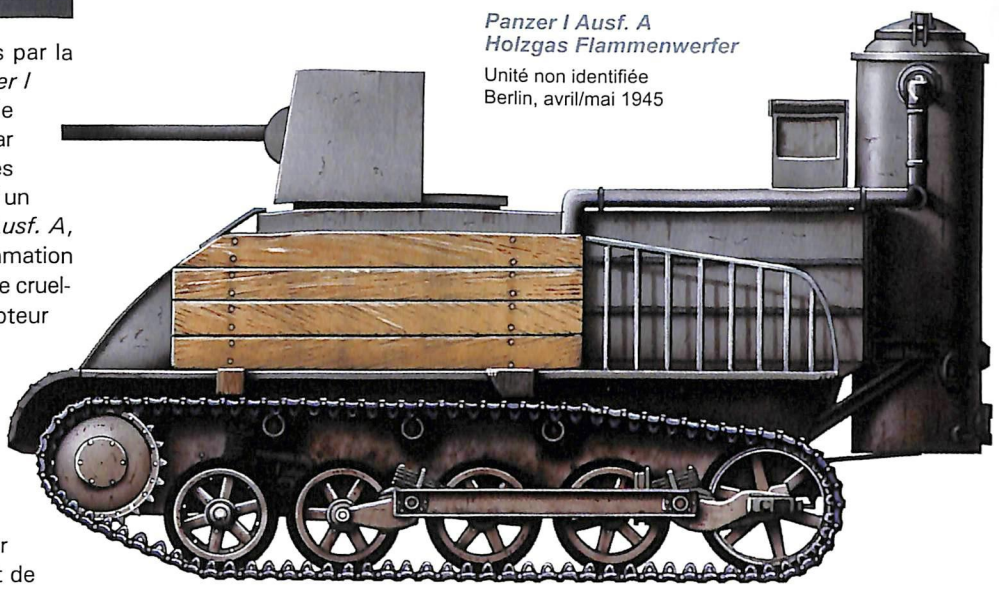
La plupart des canons d'assaut ou chasseurs de chars, tels que les *Jagdpanzer*, s'avèrent plus ou moins efficaces en ville ou dans ses environs proches. Néanmoins, tous les automoteurs ne sont pas aussi à l'aise, à l'instar des *15cm s.FH. 18/1 (Sf) auf Geschützwagen III/IV* Hummel. Bien qu'il soit conçu pour les tirs d'artillerie indirects à 13 250 mètres, l'engin est également capable d'effectuer des tirs tendus, et son obus explosif de 43,5 kg peut, à bout portant, mettre hors de combat le plus blindé des chars soviétiques. Pour autant, dans un rôle purement antichar, il est fortement désavantagé par sa superstructure épaisse de 10 mm qui ne protège les six membres d'équipage que des éclats d'obus et des tirs d'armes légères. Dans ces conditions, un « simple » SU-76M armé d'une pièce de 76,2 mm peut le détruire. Par ailleurs, l'absence de toit rend les hommes vulnérables aux projectiles fusants ou aux jets de grenades. Les Allemands en déploient quelques-uns, mais leurs chances de survie sous le feu adverse demeurent des plus faibles.

▶ Ces canons automoteurs Hummel ont par contre été détruits lors de combats dans Berlin. Si leur pièce de *15cm* leur permet de neutraliser tout ce qui passerait à portée de tir, leur conception même ne les prédestine pas à opérer en milieu urbain. NAC

▼ Un *Sturmgeschütz III Ausf. G* abandonné dans Berlin. Visiblement, l'engin n'a pas été détruit au combat et a sans doute été victime d'une panne mécanique ou d'essence. ECPA-D

LANCE-FLAMMES DANS BERLIN

Dans la série des engins « étranges » engagés par la *Wehrmacht* figurent en bonne place les *Panzer I Ausf. À Holzgas Flammenwerfer.* Faisant « feu de tout bois », les défenseurs mettent en ligne un char lance-flammes pour le moins original. En effet, les défenseurs de la capitale du *III. Reich* ont converti un *Fahrschulepanzerwagen*, sur base de *Panzer I Ausf. A*, en véhicule de combat. Afin de limiter la consommation de carburant, dont l'économie germanique manque cruellement, cet engin d'écolage est équipé d'un moteur fonctionnant au gazogène, ce dernier étant placé sur l'arrière. Les informations manquent sur les caractéristiques techniques ; pour autant, il semble qu'un *Flammenwerfer klein verbessert 40* (ou *41*) ait été installé à l'abri d'un bouclier improvisé. Le projecteur du lance-flammes, appelé *Strahlrohr*, est placé dans un tube de plus grand diamètre, sans doute pour mieux canaliser les jets tout en maquillant le véritable armement de ce *Panzer I Ausf. À Holzgas*, auquel peut être accolée la désignation de *Flammenwerfer*, étant donné que ce modèle n'a pas d'existence officielle. La protection limitée à 13 mm d'acier ne met à l'abri le pilote que des tirs provenant tous azimuts. Les servants sont par contre extrêmement vulnérables aux armes légères ou aux éclats d'obus du fait de la faible surface offerte par le bouclier. Les photos d'époque montrent ce char lance-flammes recouvert d'une peinture *Dunkelgrau* (gris foncé), car après avoir recyclé de vieux éléments, le temps a sans nul doute manqué pour le camoufler.



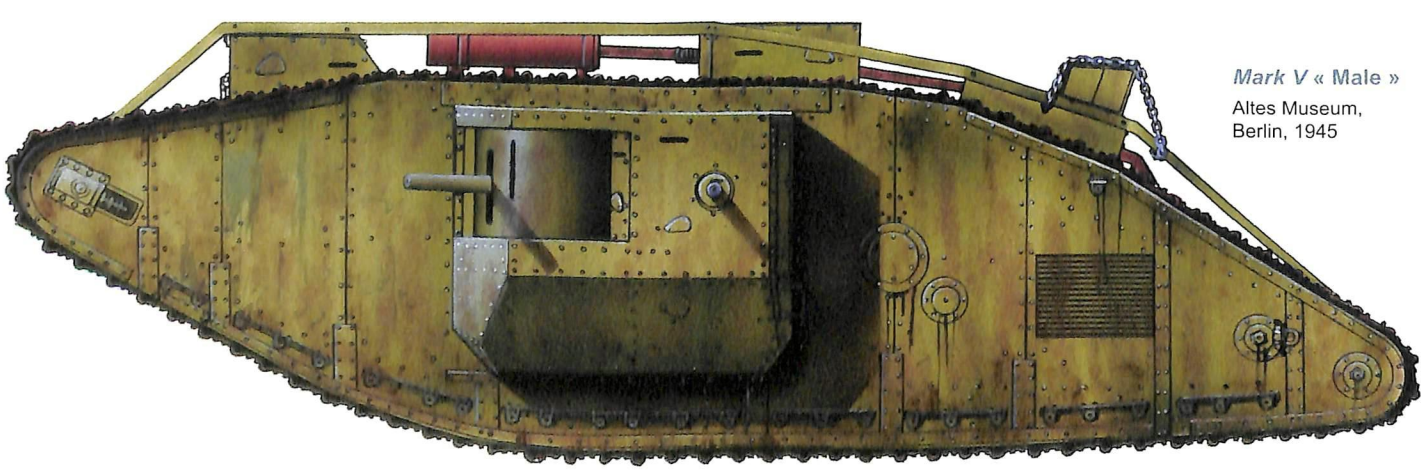
Panzer I Ausf. A
Holzgas Flammenwerfer
Unité non identifiée
Berlin, avril/mai 1945

▼ Des chars d'origine britannique *Mark V* « Male » immobilisés devant l'Altes Museum. Après avoir été sortis de l'arsenal de Berlin, ces blindés datant de la Première Guerre mondiale ont été transformés en bunkers.

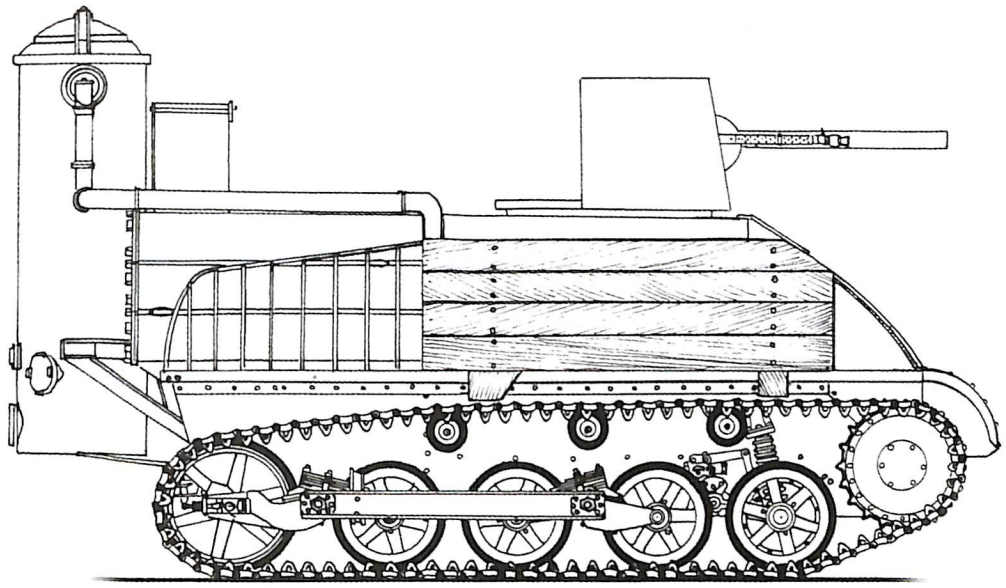
intérêt militaire des plus douteux, à l'image des camions blindés *Daimler DZVR Typ 21 Schupo Sonderwagen* (*Sd.Kfz. 3*) déjà engagés dans Berlin par les *Freikorps* (corps franc) dans les années 1920. Mis à disposition par le *Verstärkter Polizei-Panzer-Kraftwagen-Zug* « Berlin » (la section motorisée anti-émeutes de Berlin) et photographiés dans la cour de la Chancellerie, ces 4x4 de plus de 10 tonnes devaient servir, selon la rumeur, à l'exfiltration d'Hitler.

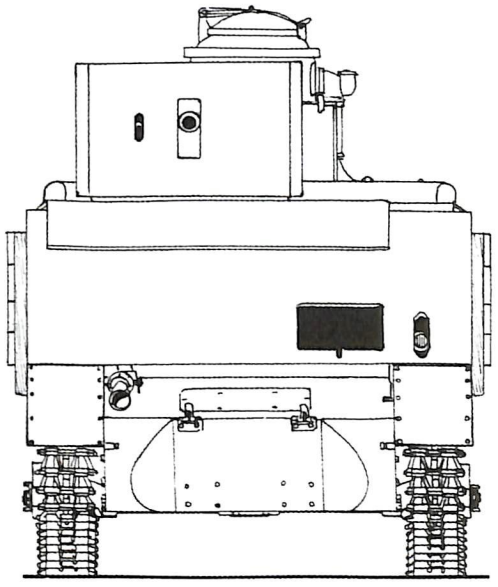
DES PIÈCES DE MUSÉE

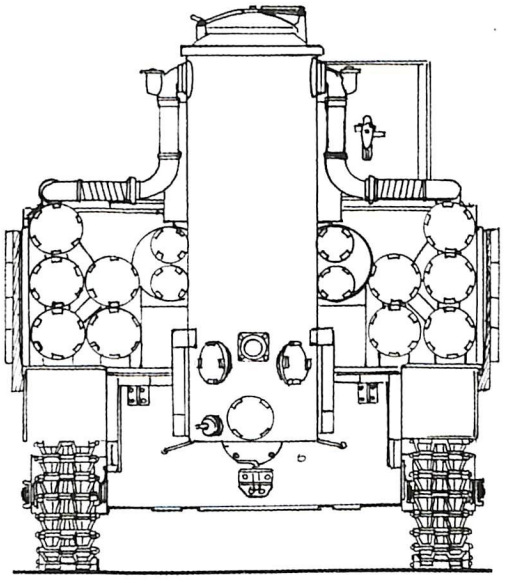
Les soldats soviétiques ont eu la surprise de découvrir dans les rues de Berlin deux antiques *Mark V* de la Première Guerre mondiale – livrés par Londres aux « Blancs » durant la guerre civile russe et capturés par les Allemands alors qu'ils servaient de « pots de fleurs » à Smolensk (à moins que ça ne soit en Estonie, selon d'autres sources) en 1941 –utilisés par les Allemands. Sortis de l'arsenal de Berlin (Zeughaus), où ils étaient exposés, les deux tanks britanniques ont été employés comme blockhaus fixes devant l'Altes Museum. Ils semblent avoir été détruits en avril 1945 par des équipages de chars soviétiques soupçonneux n'ayant pas voulu prendre de risque à leur découverte...
Dans le même ordre d'idée, la *Schutzpolizei* (la police de maintien de l'ordre dépendant de l'*Ordnungspolizei*) utilise ses matériels, même si ceux-ci n'affichent qu'un

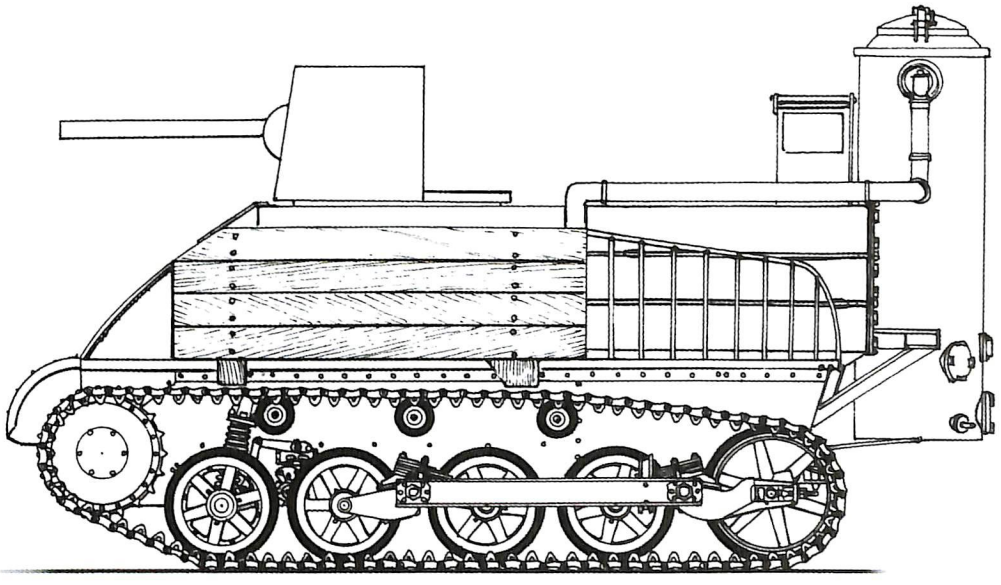


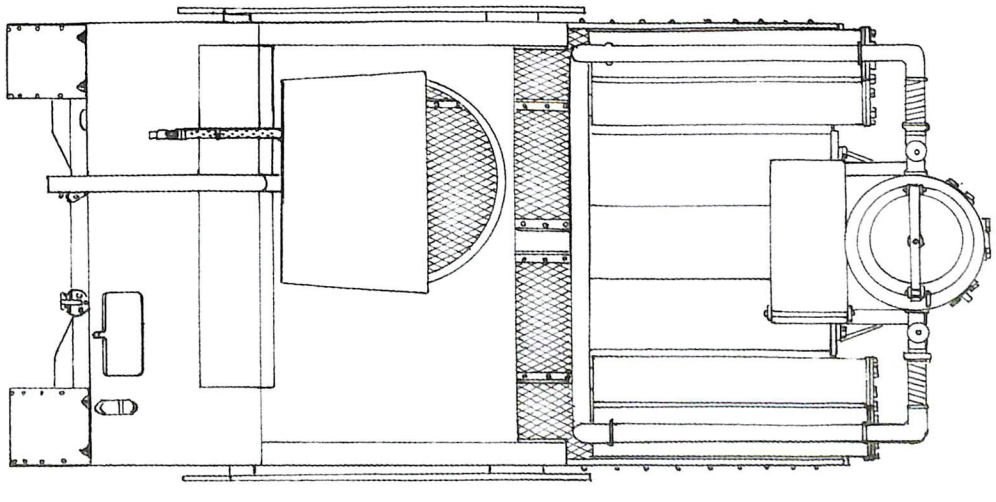
Mark V « Male »
Altes Museum,
Berlin, 1945











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014

PANZER-STELLUNG

Faciles à camoufler, puissants, les canons antichars *7,5cm Panzerabwehrkanone 40* (*7,5cm Pak 40*) sont redoutables en ville, car susceptibles de percer la plaque frontale de la caisse d'un IS-2. Les équipages de ces derniers ont bien du mal à les repérer si l'infanterie d'accompagnement ne remplit pas son rôle d'éclaireur. Cela étant dit, une fois un ou deux obus tirés, la pièce est condamnée à une destruction rapide, car son poids de 1,5 tonne ne permet pas aux servants de se désengager suffisamment vite. Dans ces conditions, afin d'améliorer le dispositif défensif de la capitale, une unité spécifique, la *Panzer-Kompanie* « Berlin », installe en plein milieu de certaines rues, le plus souvent à des carrefours, des tourelles de Panther. Ce système est loin d'être une improvisation, puisque, dès 1943, l'*Organisation Todt* (OT), dont une des tâches est de construire des fortifications, jette son dévolu sur des tourelles de Panther posées sur une superstructure adaptée. Cette solution est jugée plus rentable et rapide que la création d'un bunker traditionnel nécessitant plus de béton, et dont la construction est soumise aux aléas de la météo. Un premier modèle est alors dessiné : *l'OT Stahlunterstand mit aufgesteztem Pantherturm I*. La tourelle est installée sur une caisse métallique mesurant 3 mètres de haut sur une base carrée de 3 mètres de côté. Ses parois font 100 mm d'épaisseur sur le dessus et 70 à 80 mm pour les côtés. Ce caisson comprend un premier espace profond de 1 mètre destiné à accueillir le panier de tourelle et les munitions (175 obus de *7,5cm* et 4 500 projectiles de 7,92 mm). Étanche aux gaz de combat, le deuxième compartiment est l'espace de vie pour les servants, avec des couchettes, un poêle de type WT 80 avec ou sans plaque de cuisson, un sas de sortie, un système de ventilation… L'ensemble pèse près de 42 tonnes, ce qui n'est pas sans poser des problèmes de transport, notamment dans des zones dépourvues de réseau ferré. Le caisson destiné aux hommes est enterré, ne laissant dépasser que le premier espace, qui est ensuite renforcé par un mur de parpaings inclinés. Toutefois, les secousses consécutives aux tirs ont tendance à desceller ces derniers, imposant leur remplacement, un an plus tard, par un coulage en béton plus résistant désigné *OT Stahlunterstand mit Betonummantelung für Pantherturm II*. En mai 1944, Hitler ordonne que les tourelles de Panther soient désormais montées sur une superstructure en béton de manière à économiser de l'acier et faciliter leur installation. Désignées *Stahlbeton-unterstand Regelbau 687* ou encore *Typ 687 Stahlbeton-unterstand mit aufgesteztem Pantherturm*, elles nécessitent toutefois 230 m³ de béton, et leur mise en place prend du temps. De ce fait, fin 1944, le béton est remplacé par du bois. Produit à 123 exemplaires (de 130 à 143 pour les modèles métalliques ou bétonnés), le *Schnelleinbau Pantherturm auf Holzstand* ne comprend plus qu'un seul compartiment, dont les 2,5 mètres de hauteur sous plafond sont largement empiétés par le panier de tourelle. Dans un premier temps, cette dernière est un modèle d'*Ausf. A* directement prélevé sur les chaînes de montage. Dès l'été 1944 sont récupérées des tourelles d'*Ausf. D* lourdement endommagées au front et dont le châssis est jugé irrécupérable. Par la suite, une tourelle spécifique est assemblée. Elle se distingue de celle de base par la suppression du tourelleau du chef de char – remplacé par une trappe pourvue d'un unique épiscope –, par un blindage de toit porté à 65 mm afin de résister à des coups directs d'artillerie et un mantelet réduit. Enfin, une *Nahverteidigungswaffe* de 90 mm (ou arme de défense rapprochée) est installée à l'arrière droit afin de lutter contre l'infanterie adverse.

▶ Des officiers allemands inspectent l'un des bricolages les plus originaux de la bataille de Berlin : des *schwerer Ladungsträger Borgward IV* (*Sd. Kfz. 301*) armés de tubes lance-roquettes *Panzerschreck* de *8,8cm*. Regroupées au sein de la *Panzer-Vernichtungs-Abteilung 1*, ces machines peuvent être désignées, sous réserves, *Borgward B IV Ausführung mit Raketenpanzerbüchse 54*. Au moins l'une de ces « Wanze » (Punaise) a été capturée par les soldats soviétiques. NAC

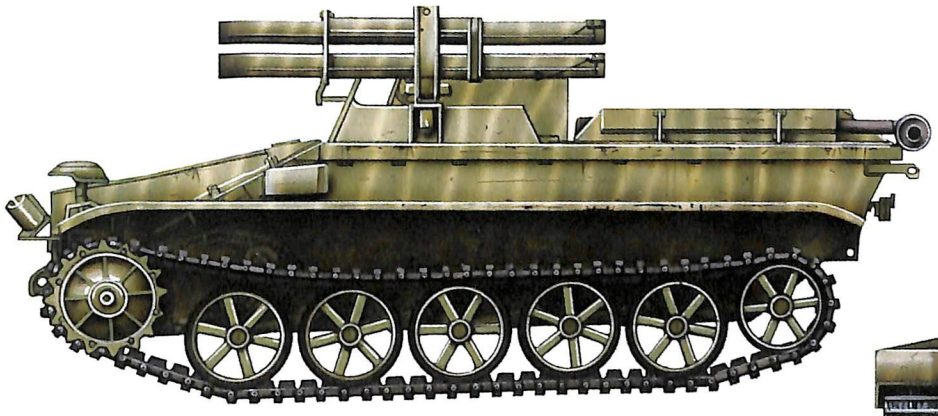
▼ Le nombre de douilles vides traînant à côté de cette *Panzer-Stellung* prouve que ses occupants ont livré un dur combat. Ce type de fortification mettant en œuvre une tourelle de Panther se révèle assez difficile à neutraliser – cible petite et bien blindée – si elle est couverte par de l'infanterie chargée de tenir à distance les soldats adverses. Ria-Novosti

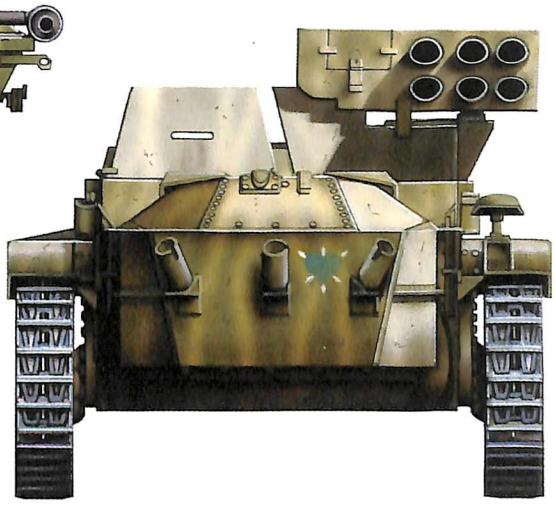
Par ailleurs, la *Panzer-Kompanie* « Berlin » récupère des chars immobilisés qu'elle enterre entièrement et qu'elle recouvre d'un « coffrage ». Ce système défensif, appelé *Panzer-Stellung*, représente un obstacle sérieux et provoque de lourdes pertes au sein des assaillants.

BRICOLAGE AND CO.

L'une des reconversions les plus spécifiques, effectuée en février-mars 1945, a pour base le *Sd.Kfz. 301 Borgward IV* (dans ses versions *Ausf. B* et *C*), un engin de démolition téléguidé, pesant aux alentours de 3,45 tonnes, conçu pour détruire des obstacles fortifiés. L'adjonction de six lance-roquettes *Panzerschreck* (*Raketenpanzerbüchse 54/1*) de *8,8cm* sur ce blindé léger en fait un véhicule antichar discret (3,65 m de long, 1,8 m de large et 1,19 m de haut sans l'armement) capable de détruire un IS-2 à bout portant. Il est vrai qu'une roquette à charge creuse de 3,3 kilos peut percer jusqu'à 220 mm de blindage à 200 mètres. L'engin compte plus sur sa discrétion et sa vitesse de 40 km/h pour échapper aux tireurs adverses que sur son blindage épais de 20 mm. Cette version, dont la caisse a été modifiée de façon à héberger un tireur et par l'adjonction d'un bouclier de protection pour bloquer les tirs d'armes légères, prend le nom de « Wanze » (Punaise). 56 exemplaires sont engagés au combat. Ils sont rassemblés en avril à Berlin au sein d'une *Panzer-Vernichtungs-Abteilung 1*. Tous ont des lance-fumigènes, accessoire important qui permet de les dissimuler aux regards lors de la phase de retrait, après le tir.

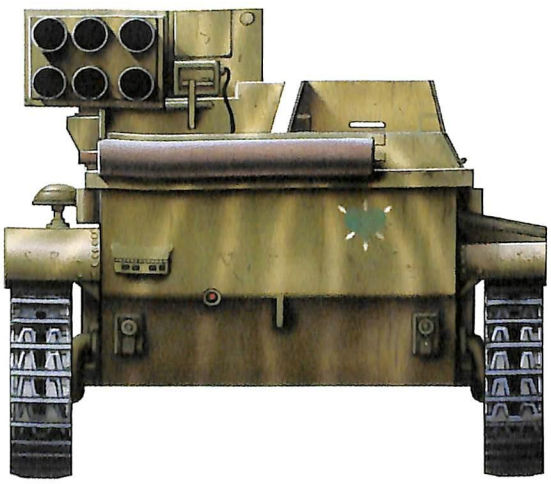
À noter que l'unité met également en œuvre des véhicules légers tout-terrain *VW 82 Kübelwagen* armés de ces mêmes lance-roquettes antichars. La *Panzer-Vernichtungs-Abteilung 1* appuie à plusieurs reprises la *11. SS-Freiwilligen-Panzer-Grenadier-Division* « Nordland » dans le centre-ville, et les *Kübelwagen* sont engagées, avec quelques succès semble-t-il, dans le quartier de Wilmersdorf. Les tactiques sont basées sur la vitesse d'exécution. Capables de filer à 80 km/h, agiles, ces 4x2 légers (725 kg) surgissent à l'improviste, tirent puis se replient avant que l'ennemi n'ait le temps de revenir de sa surprise.

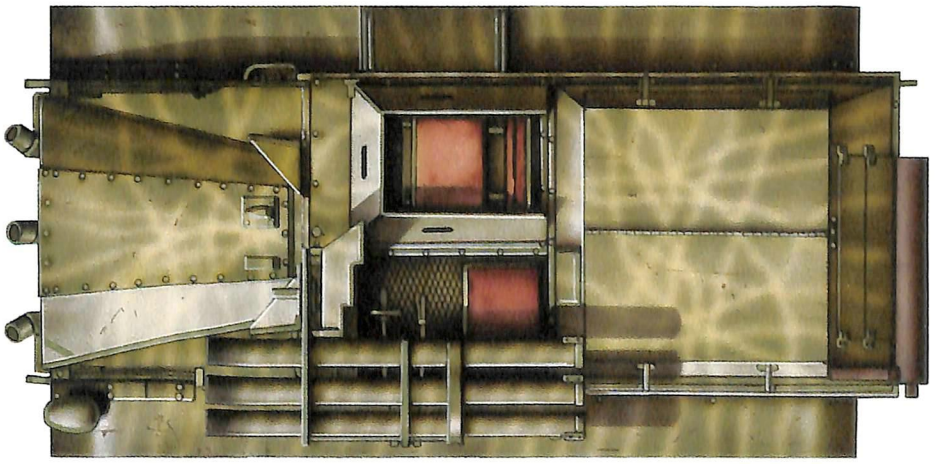


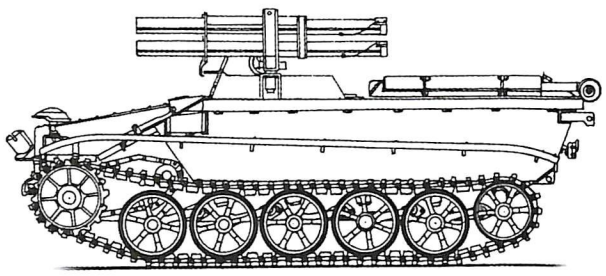


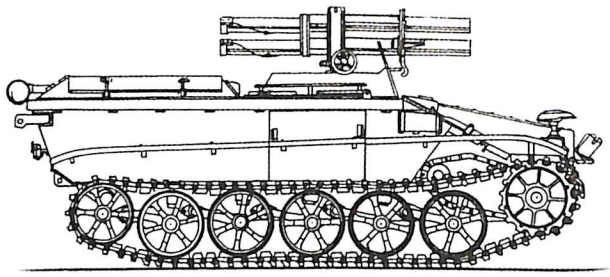
Borgward B IV Ausführung mit Raketenpanzerbüchse 54

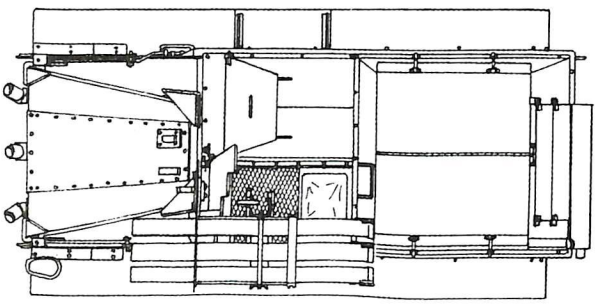
Panzer-Vernichtungs-Abteilung 1
Brandenburger *Tor* (Porte de Brandebourg), Berlin, avril 1945

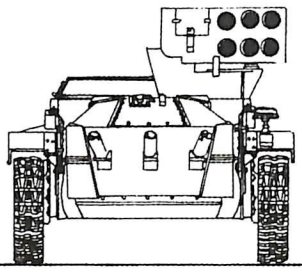


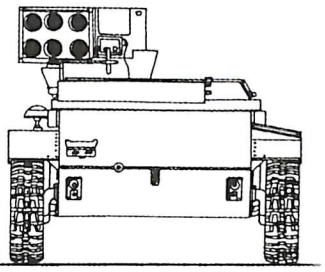


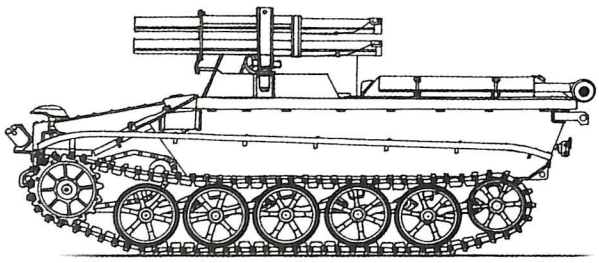


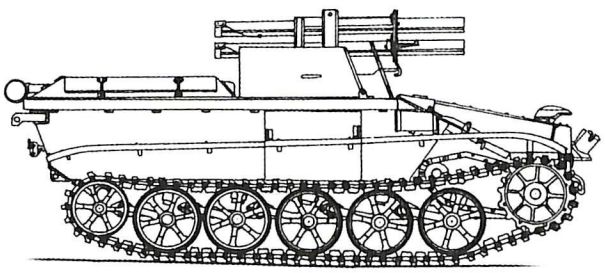


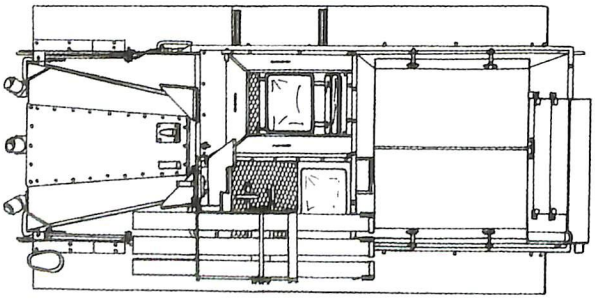


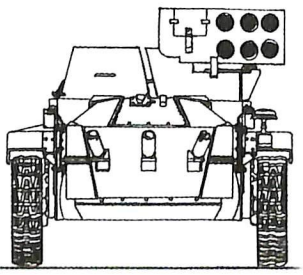


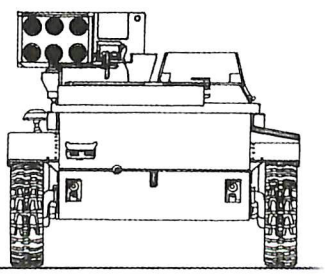












© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014

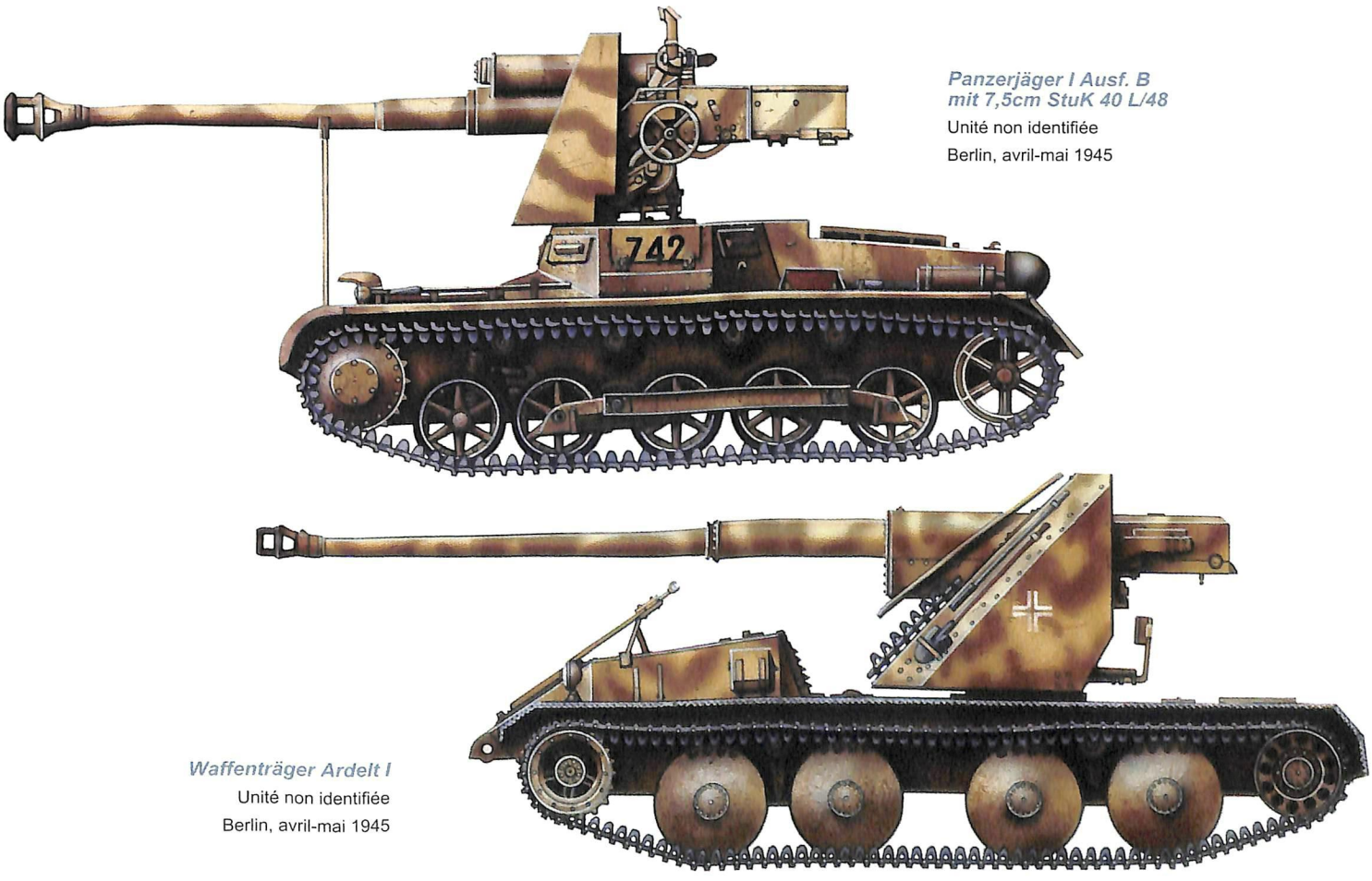
LES DERNIERS ANTICHARS

La vulnérabilité des canons antichars, notamment le lourd (4,38 tonnes) *8,8cm Panzerabwehrkanone 43*, pousse les Allemands à développer une gamme de véhicules légers capables d'embarquer de telles armes. L'un de ces modèles, le *leichter Waffenträger für 8,8cm Pak 43*, conçu par Krupp/Ardelt, se compose d'un châssis de *Panzer 38 Ausf. D*, d'un mince bouclier et surtout de l'une des plus puissantes pièces antichars de la guerre : le *8,8cm Pak 43*, dont le projectile *Pzgr. 39/43* est susceptible de percer 202 mm d'acier à 100 mètres sous une incidence de 30°. Un IS-2 ne peut donc résister à une telle puissance de feu. Après une démonstration réussie le 30 mai 1944 sur le centre d'essai de Kummersdorf, une commande de 100 *Waffenträger Ardelt I* (dont 18 *Munitionsträger für 8,8cm Pak*) est passée. Petit, sa conception simple doit permettre une production accélérée. Néanmoins, au 9 janvier 1945, seulement deux sont assemblés. Il semble qu'une poignée d'autres ait pu être terminée avant la fin de la guerre. Au moins deux exemplaires combattent dans les rues de Berlin. Il est probable que l'un de ces matériels ait servi au sein de la *Panzerjäger-Abteilung 3* (le bataillon antichar de l'*Infanterie-Division* « Ulrich von Hutten ») près de la porte de Brandenburg, à la fin avril 1945.

▲ Désigné, sous réserves, *Panzerjäger I Ausf. B mit 7,5cm StuK 40 L/48*, ce bricolage reprend un châssis de *Panzerjäger I Ausf. B*, originellement armé d'un *4,7cm* antichar, sur lequel est monté un canon de *7,5cm de StuG III*. DR

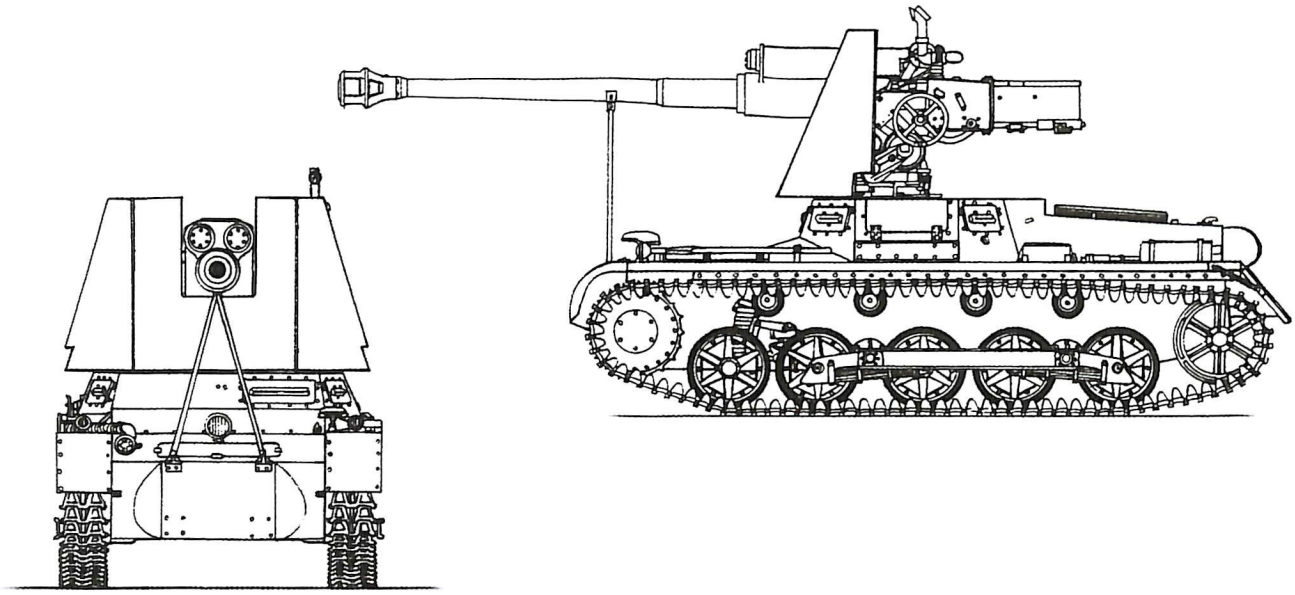
Ce type de véhicules fait visiblement école au sein des défenseurs berlinois, puisqu'un bricolage « local » des plus originaux prend part aux affrontements. Ce chasseur de chars reprend un châssis de *Panzerjäger I Ausf. B* sur lequel est monté un *7,5cm StuK 40 L/48*, normalement installé sur un canon d'assaut *StuG III*. Désigné faute de mieux *Panzerjäger I Ausf. B mit 7,5cm StuK 40 L/48*, ce petit engin affiche les points forts (pièce puissante capable de percer 106 mm d'acier à 100 mètres sous une incidence de 30°) et faibles (bouclier peu épais) habituels de ce type de transformation de fortune. Son action n'est pas bien connue, et un exemplaire a été photographié après-guerre dans un parc berlinois.

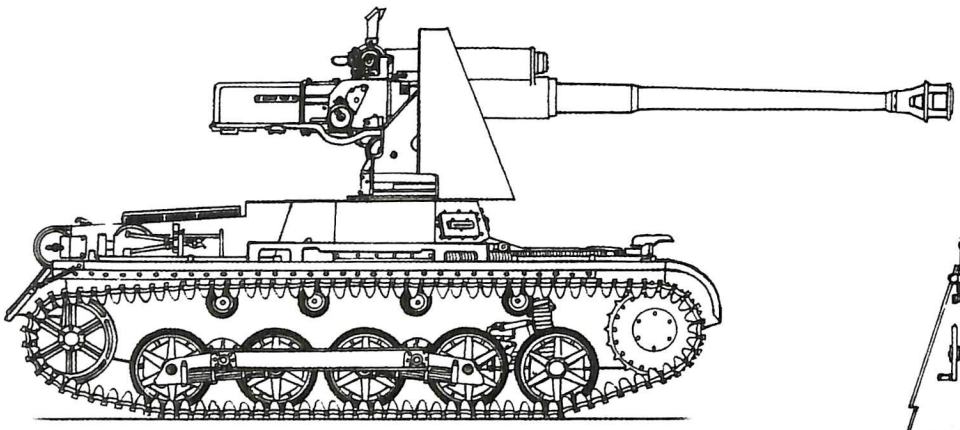
◀ Un *leichter Waffenträger für 8,8cm Pak 43* (ou *Waffenträger Ardelt I*) conçu par Krupp et Ardelt. Bien que son gabarit mesuré soit adapté à l'étroitesse d'une zone urbaine, ce chasseur de chars pèche par sa protection inexistante. DR

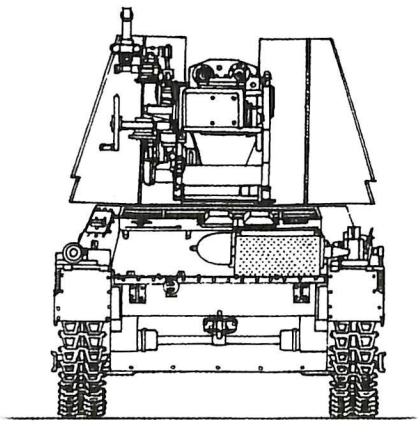


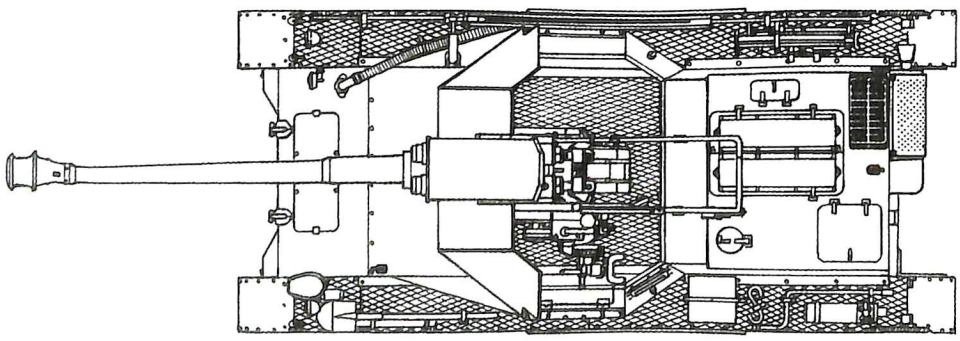
Panzerjäger I Ausf. B mit 7,5cm StuK 40 L/48
Unité non identifiée
Berlin, avril-mai 1945

Waffenträger Ardelt I
Unité non identifiée
Berlin, avril-mai 1945









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014

BEUTE

En avril 1945, tous les matériels disponibles sont engagés face aux troupes soviétiques. Le dépôt de Zossen fournit ainsi une automitrailleuse italienne Autoblinda AB-41 et un Renault FT sans doute capturé en mai 1940 en France.

Des véhicules anglais ont également été utilisés, comme des camions Bedford MWD récupérés en France en 1940 sur la défunte *British Expeditionnary Force* (corps expéditionnaire anglais) ou en Grèce en avril 1941. Rebaptisés *Gepanzerte Manntransportwagen* Bedford (e) – *Gep.M.Trsp.Wg* Bedford (e) –, ils opèrent d'abord en Italie en 1944, puis quelques exemplaires se retrouvent dans les faubourgs de Berlin à combattre l'Armée rouge. Afin de les transformer en engins militaires, ces 4x2, motorisés par un 6 cylindres en ligne essence de 72 chevaux, reçoivent une superstructure légèrement blindée mettant l'équipage à l'abri des projectiles de petit calibre et un affût *Zwillingssockel 36* doté de deux mitrailleuses MG-42 de 7,92 mm.

À noter également l'engagement de trois auto-blindées hollandaises Wilton-Fijenoord. Construites dans un arsenal de Rotterdam sur châssis Krupp Protze L2H 143 en vue d'assurer la pacification aux Indes néerlandaises, elles ont été capturées en mai 1940 lors de la conquête par la *Wehrmacht* des Pays-Bas. Ces engins servaient auparavant au sein de la *Schutzpolizei* pour des opérations de maintien de l'ordre. L'un d'entre eux est détruit près du *Reichstag*.

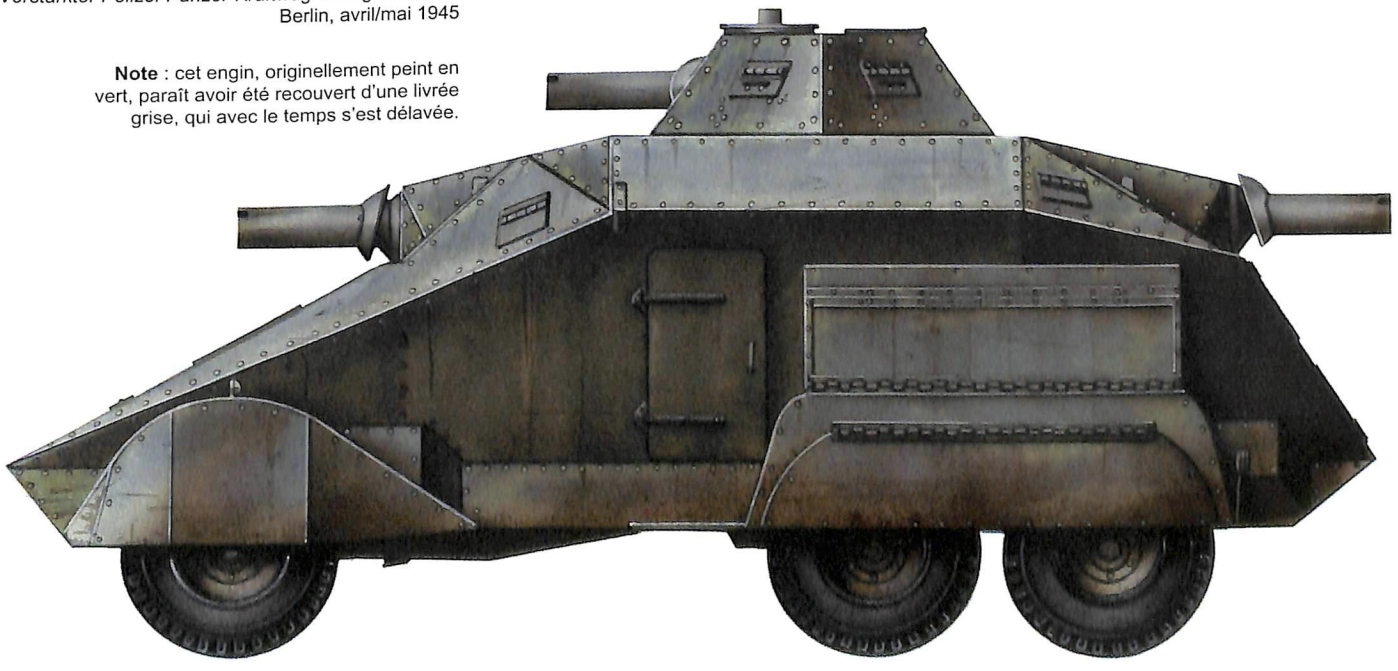
Un Daimler DZVR de la *Verstärkter Polizei-Panzer-Kraftwagen-Zug* « Berlin ». Destinée aux opérations « musclées » de maintien de l'ordre, cette machine n'a qu'une valeur militaire, au mieux, médiocre. US Nara

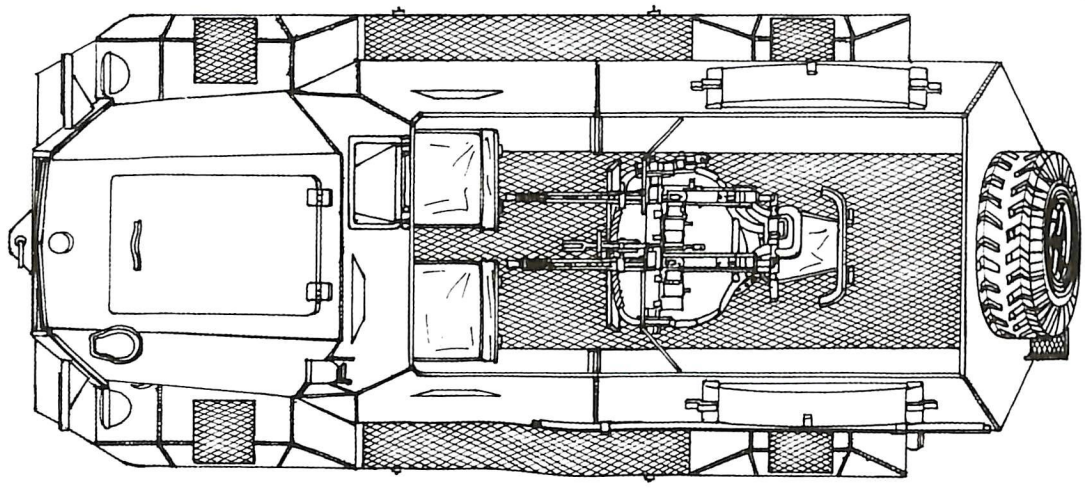
Désignée par les Allemands *gepanzerte Radfahrzeug*, une auto-blindée Wilton-Fijenoord, capturée aux Pays-Bas en 1940, a été détruite aux côtés d'un camion blindé Daimler DZVR 21 *Schupo-Sonderwagen*. DR

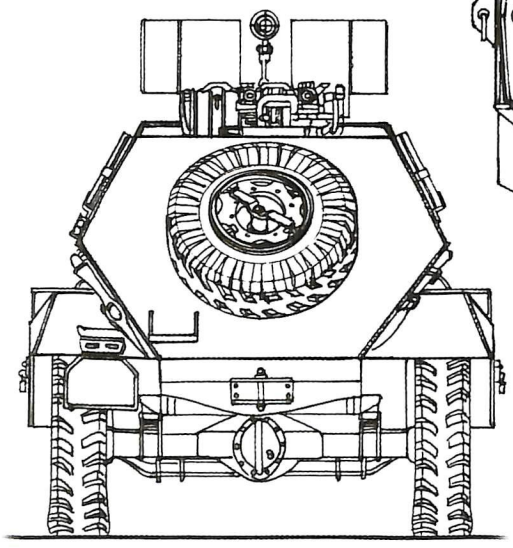
Gepanzerte Radfahrzeug

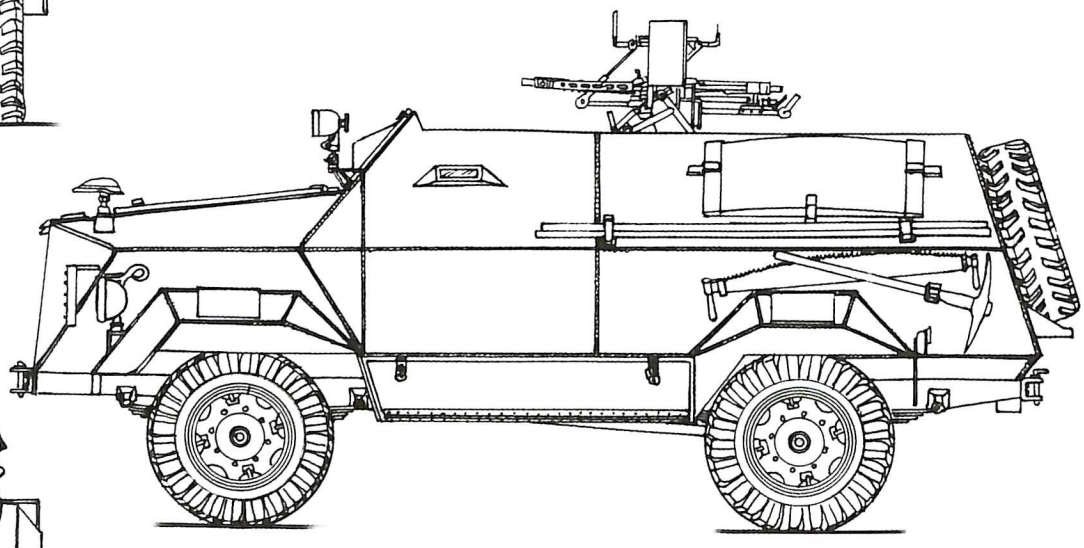
Verstärkter Polizei-Panzer-Kraftwagen-Zug « Berlin »
Berlin, avril/mai 1945

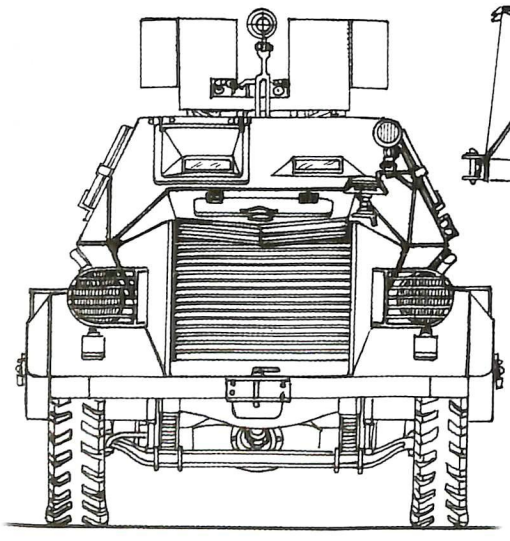
Note : cet engin, originellement peint en vert, paraît avoir été recouvert d'une livrée grise, qui avec le temps s'est délavée.

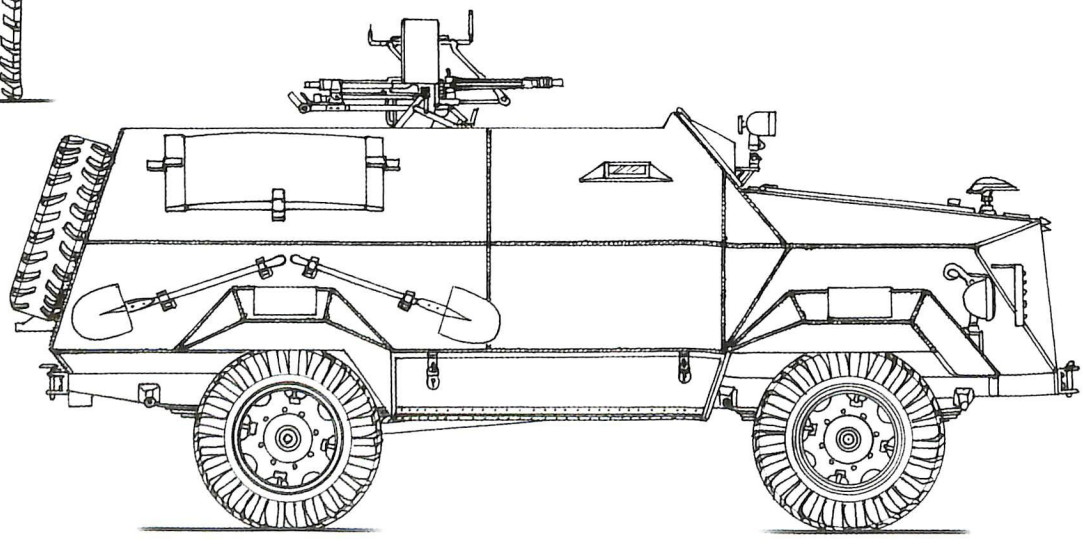




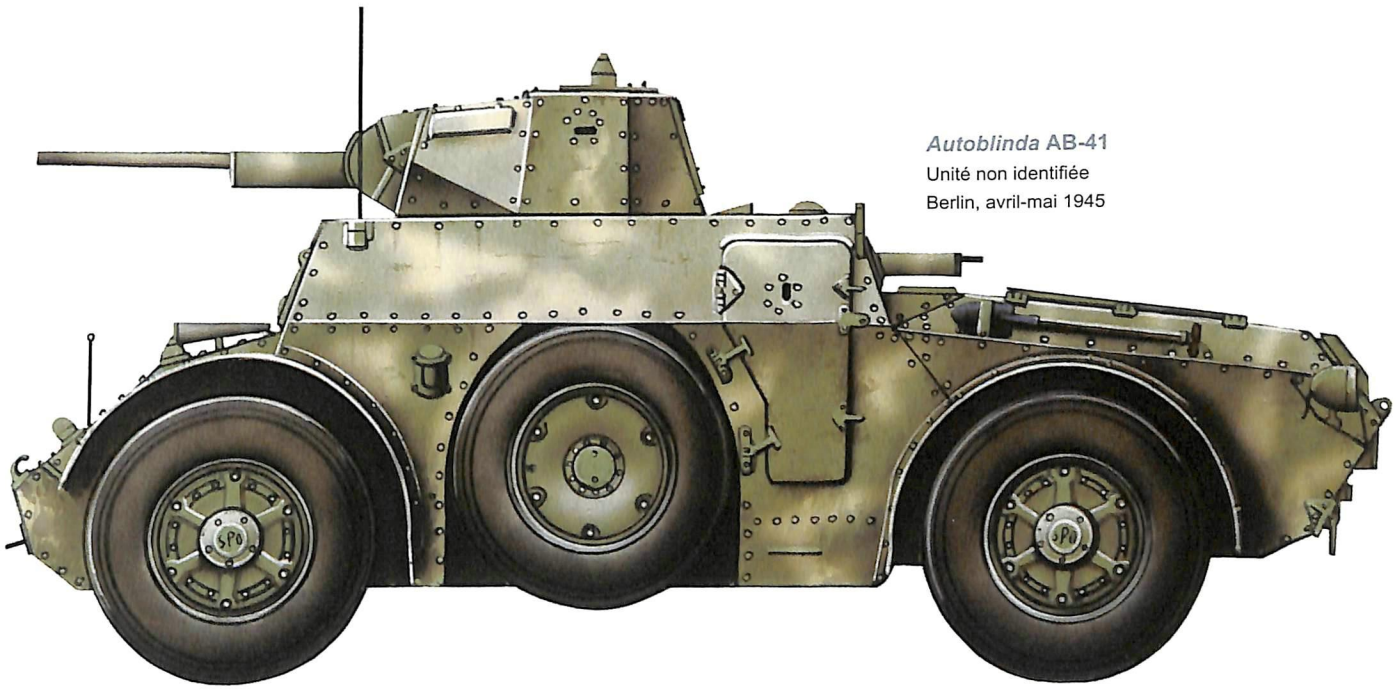








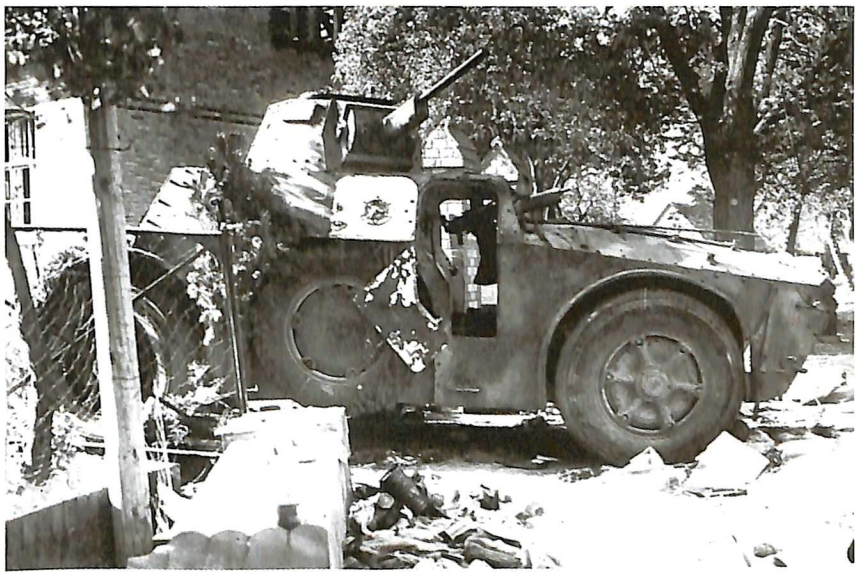
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014



Autoblinda AB-41
Unité non identifiée
Berlin, avril-mai 1945

CONCLUSION

La situation désespérée et l'encerclement de Berlin forcent les défenseurs à trouver des palliatifs ou des recyclages afin d'étoffer leur parc blindé. L'action de ces matériels ne fera que retarder la chute de la capitale allemande, mais ils ont à leur actif une partie des 2 000 blindés perdus par l'Armée rouge du 16 avril au 2 mai 1945. ■



Le dépôt de Zossen fournit tous les matériels en état de fonctionner pour tenter de repousser l'avance de l'Armée rouge. Cette automitrailleuse italienne *Autoblinda* AB-41 n'a pas dû peser bien lourd face aux T-34. Née au bord de la Méditerranée, cette excellente machine destinée à opérer dans les sables d'Afrique du Nord est venue finir sa carrière militaire dans les ruines de la capitale allemande.

BIBLIOGRAPHIE

- Lopez (J.), Berlin, Éditions Économica, octobre 2008
- Kadari (Y.), Berlin 1945, l'agonie du III. Reich, paru dans Batailles & Blindés hors-série n°1, Éditions Caraktère, mai-juin 2005
- Beevor (A.), La chute de Berlin, LGF - Livre de Poche, septembre 2004
- Bernage (G.), Berlin, 1945, Éditions Heimdal, novembre 2009
- Bernage (G.), Berlin, l'agonie du Reich, Éditions Heimdal, avril 2005
- Antill (P.), Berlin 1945 : End of the Thousand Year Reich, Osprey Publishing, octobre 2005
- Ouvrage collectif, Combat History of Schwere Panzer-Abteilung 503: In Action in the East and West with the Tiger I and II, Fedorowicz, 2000
- Munch (K.), The Combat History Of German Heavy Anti-tank Unit 653 In World War II, Stackpole Books, 2005
- Hahn (F.), Waffen und Geheimwaffen des Deutschen Heeres, Nebel Verlag GmbH, 2003
- Ryan (C.), La Dernière bataille : 2 mai 1945, la chute de Berlin, Editions Tallandier, 2011

Difficile de dire si ce cliché a été pris en Italie en 1944 ou à la périphérie de Berlin. Quoi qu'il en soit, des *Gepanzerte Manntransportwagen* Bedford (e) – le « e » signifiant son origine anglaise – ont combattu dans ou dans les environs de la capitale berlinoise aux côtés de matériels italiens (*Autoblinda* AB-41), français (FT ou D2), soviétiques (T-35 entre autres), néerlandais (Wilton-Fijenoord), américains (M4 Sherman)… une véritable ménagerie à l'allure d'internationale des blindés.

M-84 JUGOSLOVANSKI OSNOVNI BOJNI TANK

MEILLEUR QUE L'ORIGINAL !

Par le lieutenant-colonel Iztok Kocevar
Traduction Laurent Tirone

▲ Des M-84A de l'Armée slovène recouverts d'un camouflage vert clair et brun foncé. Ces engins se distinguent notamment des autres M-84 dispersés en ex-Yousgoslavie par leur conduire de tir plus moderne EFCS-84 (*Enhanced Fire Control System-84*).

Sauf mention contraire, toutes photos collection Kocevar

Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, la *Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija* (SFRJ ou République fédérative socialiste de Yougoslavie) caresse l'idée de développer un char national et entame l'étude du Type A, ressemblant au T-34/85. Néanmoins, à cette époque, l'économie du pays reste basée principalement sur l'agriculture, et son industrie militaire est largement sous-développée, tout comme les technologies disponibles. La situation change dans les années 1970 lorsque le tissu industriel yougoslave prend véritablement son essor. Le projet de disposer d'un *Main Battle Tank* (MBT) est alors à l'honneur. Néanmoins, Belgrade se rend compte de l'inutilité de « réinventer l'eau chaude » et juge qu'il est plus sage d'acheter une licence de production d'un engin moderne que de partir de zéro. La Yougoslavie se tourne alors naturellement vers l'Union soviétique qui, justement, propose à l'exportation le char de bataille T-72M.

UN PARC OBSOLÈTE

Au tout début des années 1970, la *Jugoslovenska Narodna Armija* (JNA ou Armée populaire yougoslave) envisage de renouveler son parc de blindés constitué à 35 % de T-55 qui, à cette époque, sont considérés comme dépassés. À cela s'ajoutent des T-34 datant de la Seconde Guerre mondiale. Or, le marché mondial des chars de combat est dominé par les occidentaux, dont les produits sont trop chers, et par l'Union soviétique, qui ne propose que des versions améliorées du T-55, sans intérêt pour Belgrade, le T-62, qui ne représente pas un saut technologique et qualitatif majeur, et le T-72 ultra-moderne. Néanmoins, ce dernier vient tout juste d'être dévoilé au public, et Moscou ne tient pas à le diffuser trop rapidement au sein du pacte de Varsovie, la Tchécoslovaquie et la Pologne n'obtiendront d'ailleurs les licences de production qu'en 1976.

Toutefois, la diplomatie yougoslave affiche à cette époque un certain poids sur la scène internationale et elle obtient la permission d'observer le tout nouveau char à l'Académie militaire de Vistrelu, située à 30 kilomètres de Moscou. La démonstration convainc pleinement la délégation mandatée par le président Josip Broz Tito, mais l'Union soviétique ne propose à Belgrade qu'une simple participation à la production de pièces détachées de la version export, en coopération avec les Tchèques et les Polonais. Il n'est donc pas question de construire un char dans son entièreté.

DIPLOMATIE

En 1977 commencent de nouvelles négociations pour acquérir auprès de Moscou la licence de fabrication du T-72 soviétique dans sa version export. Tito décide de prendre l'affaire en main et rencontre Léonid Ilitch Brejnev, alors président du Præsidium du Soviet suprême de l'Union des républiques socialistes soviétiques (URSS). En dépit de l'opposition farouche du ministre soviétique de la Défense, les deux hommes parviennent à un accord sur l'achat de la licence.

▲ M-84A slovène. Le capteur météorologique, visible sur la tourelle dans l'axe du canon de 125 mm, fait partie de l'EFCS-84.

Le président Josip Broz Tito annonce alors dans les médias de la SFRJ que l'industrie militaire yougoslave est sur le point de produire son propre char de combat. Cette décision ne plaît pas à tout le monde à Moscou, et certains courants du Soviet suprême tentent de faire capoter l'affaire en imposant des conditions inacceptables. Tito réagit immédiatement en contactant à nouveau Brejnev, et la licence est finalement achetée en 1979 au prix de 39 millions de dollars.

En 1980, pour que les équipages puissent se familiariser avec le nouveau blindé qui n'est pas encore sorti des chaînes, Belgrade acquiert auprès de la Tchécoslovaquie deux bataillons de chars T-72M. Confiée à l'usine Duro Đaković de Slavonskeg Broda, la production en série, qui ne doit pas dépasser 10 ans ou 1 000 engins, commence en 1984 sous la désignation de M-84. En outre, la Yougoslavie s'engage à ne pas vendre ce dernier sans l'accord express de Moscou. Finalement, le M-84 se dévoile au grand public lors d'une parade militaire le 9 mai 1985.

▼ Les modifications apportées sur les M-84A slovènes sont peu importantes en comparaison de celles faites par les autres armées alignant des M-84A. Cet engin a reçu une nouvelle station radio Tadiran TRC04, l'EFCS-84 et un détecteur de laser LIRD-2A (ici en position basse) qui est visible à l'arrière de la tourelle.

Un bel hommage est rendu au M-84 lorsque le char, portant le numéro de châssis 21075, est envoyé à des fins d'essais en Union soviétique, où il reçoit d'excellentes critiques. De nombreux pays montrent un grand intérêt pour le M-84A, en particulier le Koweït, qui se portera acquéreur, le Pakistan, la Libye, l'Égypte, l'Iran et la Suède.

PRODUCTION

Pour arriver à ce résultat, Duro Đaković a dû surmonter un nombre invraisemblable de difficultés. Déjà, la gestion du processus d'industrialisation, des différents sous-systèmes et des logiciels est des plus complexes. En outre, pas moins de 150 nouveaux matériaux et un grand nombre de technologies « inconnues » sont à appréhender par les ingénieurs du consortium industriel, dont les dirigeants doivent aussi coordonner 240 usines impliquées dans la production directe et plus de 1 000 sous-traitants. Durant la seconde moitié de l'année 1979, la documentation technique arrive enfin, soit après que les premiers outils industriels aient été lancés..., mais elle est jugée incomplète, bien qu'elle fasse 120 000 pages au format A4, car nombre de procédés sont encore considérés comme un secret commercial. À ces problèmes s'ajoute le facteur temps, puisque la licence ne court que sur 10 ans. Pour les contourner, les premiers engins sont assemblés avec des pièces importées de Tchécoslovaquie, par exemple, et le prototype initial est terminé en 1983. Cinq au total sont construits en vue de tests dynamiques, puis sont démantelés pour devenir des « outils pédagogiques » à l'attention des ingénieurs yougoslaves. Une fois la plupart des écueils surmontés, la production en série est lancée à la fin de l'année 1984. Un an plus tard, le premier lot, entièrement fabriqué sur le sol national, est réceptionné par la *Jugoslovenska Narodna Armija*. En trois ans, Duro Đaković livre 370 M-84. À la fin des années 1980, l'industrie yougoslave peut produire jusqu'à 150 véhicules par an. En 1988, une version améliorée est développée, avec un nouveau moteur et une protection accrue : le M-84A, dont 80 exemplaires sont construits pour la JLA.

◀ Un M-84A lors d'un exercice de tir. À l'arrière de la tourelle est visible le LIRD-2A en position relevée. Sur la nuque est peint le numéro d'immatriculation du char : SV 10-121 (SV pour *Slovenska Vojska* ou Armée slovène). Notez le tronc d'arbre à la « mode soviétique » fixé à l'arrière de la caisse et destiné à aider au franchissement de zones boueuses.

▼ Deux M-84A slovènes sur le terrain de manœuvres de Poček. Le tir simultané des deux engins est particulièrement impressionnant et assez peu discret ! La puissance de la pièce de 125 mm est susceptible de mettre à mal la grande majorité des chars présents dans la région des Balkans.

LES VERSIONS DU M-84

Reprenant la base du T-72M, le M-84 est modernisé afin de s'adapter aux besoins de la JLA. Plusieurs versions ont ainsi vu le jour, comme le M-84A (pour JLA) qui intègre des technologies plus modernes, à l'instar de conduites de tir plus précises, d'un système anti-incendie plus efficient, d'un moteur plus puissant..., le M-84AB (Koweït), le M-84ABK (véhicule de commandement pour le Koweït), le M-84ABN (ajout d'un système de navigation) et le M-84ABI (un prototype qui sera annulé suite au début des guerres de Yougoslavie en 1991). Dans la seconde moitié des années 1980, un nouveau projet est lancé, le « Vihar » (tempête), sur base de M-84A, mais qui ne verra pas le jour pour les mêmes raisons que le M-84ABI.

▲ Une fois le tir effectué, un système automatique s'occupe de recharger la pièce selon une cadence de 8 coups à la minute pour un carrousel parfaitement entretenu. Notez le LIRD-2A en position basse et protégé par une housse en plastique. Sur l'arrière de la caisse sont présents les crochets destinés à fixer les deux barils de 200 litres chacun de carburant supplémentaire.

Le M-84ABN est équipé d'un système de navigation allemande « Teldix » qui calcule la distance parcourue en partant d'un point donné, mais la marge d'erreur s'avère trop importante pour qu'il puisse concurrencer un GPS « classique ».
Les différences externes entre ces versions sont peu nombreuses. Il est toutefois possible de les distinguer selon la disposition des lance-pots fumigènes. Sur le T-72M, le M-84 et le M-84AB, ils sont placés à raison de 5 sur le côté droit et 7 sur le côté gauche de la tourelle, tandis que le M-84A en a 6 de chaque côté de la sonde météo. En outre, le premier lot de 55 M-84 est doté d'un capteur météo A20XMBL fabriqué par la société suisse Geotec, tandis que les autres ont un composant, fourni par la même firme, A10XMB télescopique.

◣ Un bataillon blindé de M-84A slovène lors d'un exercice sur le terrain de manœuvre de Várpalota, en Hongrie. La Slovénie est un petit pays et ne dispose pas de zones suffisamment grandes pour déployer des unités mécanisées conséquentes. Dans ces conditions, la formation des équipages se déroule dans les pays voisins.

Le M-84B koweïtien se distingue de la version originelle par 26 modifications destinées à l'adapter à des opérations en ambiance désertique. L'engin, également appelé localement « Trophy » (trophée), est recouvert d'une livrée jaune sable. DoD

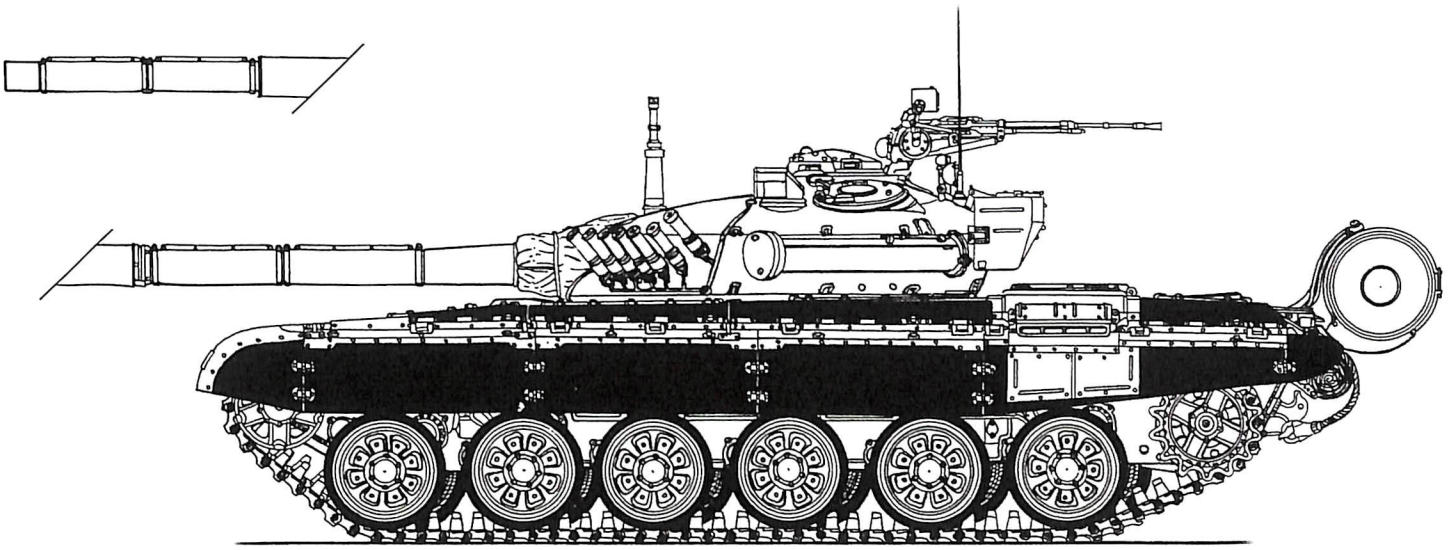
LES M-84B KOWEÏTIENS

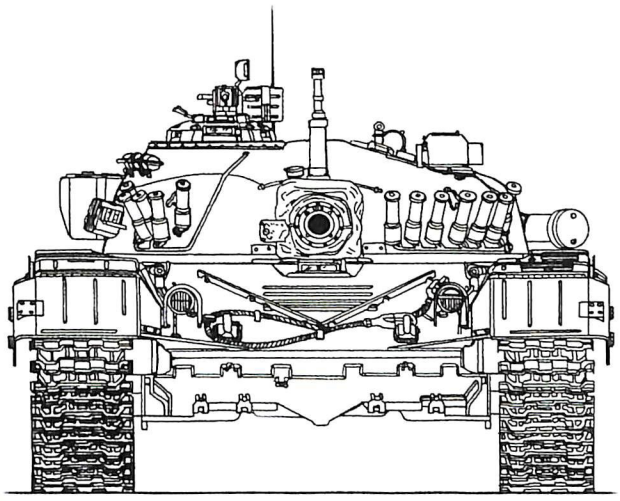
En 1991, après de nombreux essais dans le désert, le Koweït a décidé de commander, malgré l'opposition américaine, 200 chars M-84AB et 15 M-84ABK. Cette variante prend comme base le M-84A, avec plus de 26 modifications destinées à l'adapter à un environnement désertique. Ainsi, des filtres à carburant sont installés tout comme une amélioration de la ventilation, des protections anti-sable... Le M-84ABK comprend une radio supplémentaire et un générateur électrique situé à côté du pilote pour suppléer la batterie pendant que le moteur ne fonctionne pas.

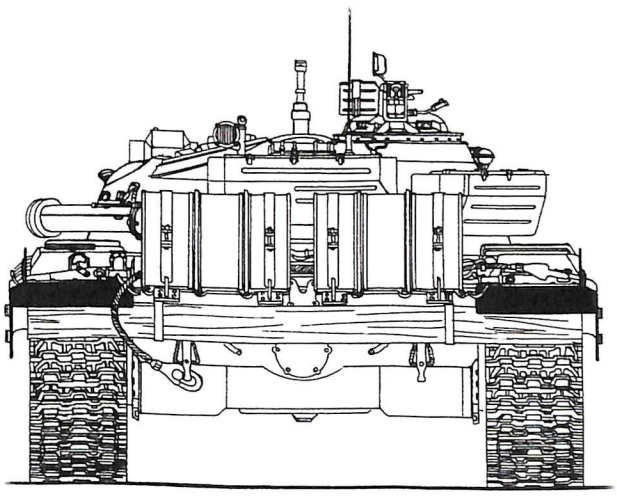
Avant la dissolution de la RSFY, le Koweït réceptionne 150 M-84B. 15 autres engins étaient prêts à être livrés, mais ils seront détournés par la Croatie pour prendre part à la guerre menée contre la République serbe de Krajin. Lors de l'opération « Tempête du désert », les 71 chars koweïtiens engagés, livrés après la défaite de l'Armée koweïtienne aux forces réfugiées en Arabie saoudite, démontrent un réel potentiel, et seulement deux sont détruits : l'un du fait d'une mine et l'autre victime d'un lance-roquettes antichar. L'attention des médias professionnels est alors attirée par des tests comparatifs réalisés face au M1 Abrams. Lors d'une course dans le désert sur 71 miles (114,263 kilomètres), un M-84B est parvenu à distancer un blindé américain, souffrant, il est vrai, d'un dysfonctionnement de son système de carburant. Pour autant, d'autres « duels » ont vu le M-84B briller, au point que ses équipages l'ont surnommé de manière affectueuse « le petit garçon ».

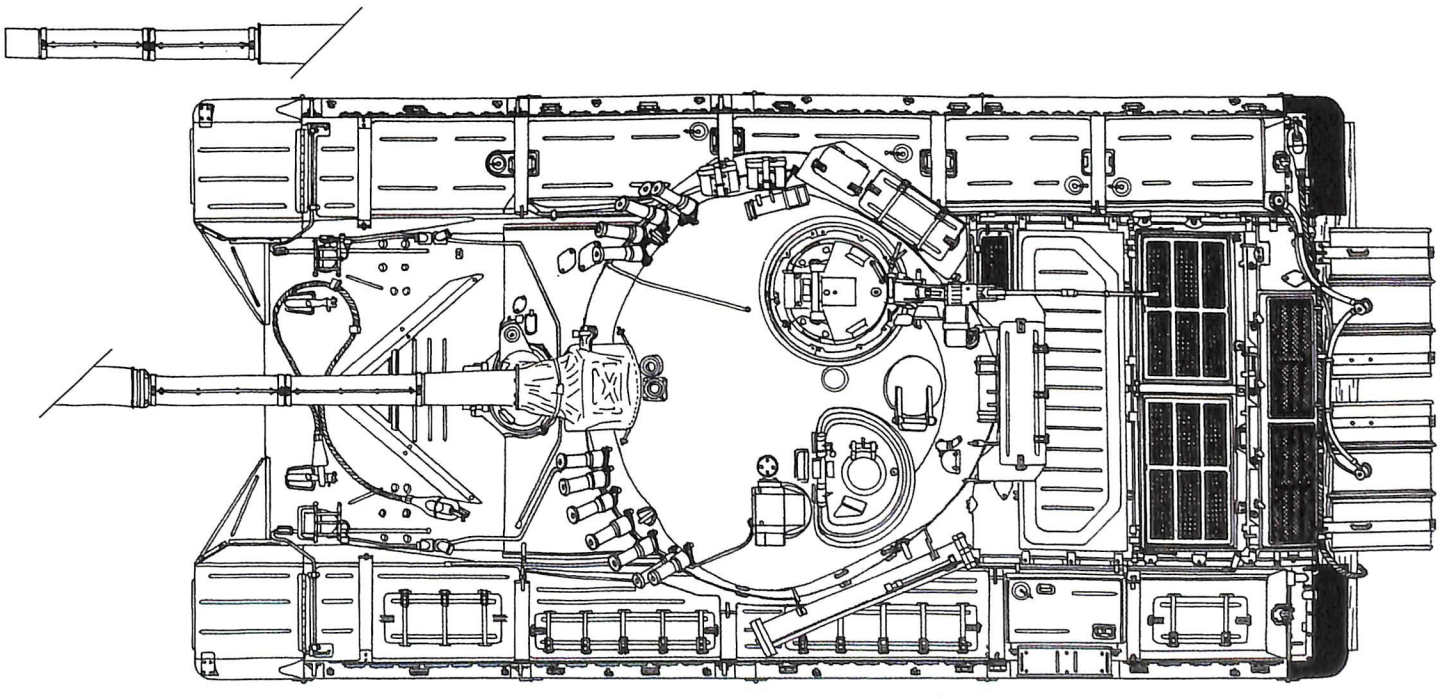
Sur les M-84B koweïtiens, les garde-boue avant sont équipés de prolongateurs qui limitent les projections de sable et de poussière lorsque le char est en mouvement. Cette version est équipée d'une conduite de tir fournie par la société Rudi Čajevec, située à Banja Luka, en Bosnie-Herzégovine. DoD

Un M-84B sort d'une position semi-enterrée. Les chars fournis par la Yougoslavie sont capables de creuser une fosse par leurs propres moyens grâce à une lame « dozerski » placée sous l'avant de la caisse. Notez les garde-boue relevés. DoD









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014

1/48e

M-84 (Jugoslovenska Narodna Armija ou Armée populaire yougoslave)

DESCRIPTION TECHNIQUE GÉNÉRALE

ARMEMENT

Le M-84A est équipé d'un canon de 125 mm à âme lisse modèle 2A46M, long de 50 calibres (6,25 m). Son calculateur d'aide à la visée, qui n'est pas le même que sur le T-72M, assure une probabilité de faire mouche au premier tir de 60 % sur une cible de 2 mètres de hauteur située à 2 100 mètres (2,5 mètres à 2 500 mètres). Le tube est doté d'un manchon thermique et, en son milieu, d'un évacuateur de gaz. Comme sur le T-72M, son chargement s'effectue grâce à un carrousel automatique qui s'occupe « d'enfourner » les munitions séparées en deux fardeaux, permettant d'économiser un membre d'équipage. Plusieurs types d'obus sont disponibles : le M88 (copie du BM-15 soviétique), qui est un APFSDS (*Armour-Piercing Fin-Stabilized Discarding Sabot* ou obus anti-blindage stabilisé par empennages à sabot détachable), le M86P1 (*High Explosive* ou HE pour explosif) et le M88 (copie du BK-14M soviétique), dont la désignation est, curieusement, identique à celle de l'APFSDS, mais qui est un *High Explosive Anti-Tank/Tracer* (HEAT-T ou obus à charge creuse avec traceur).

Le M88 APFSDS est susceptible de percer 350 mm de blindage homogène à 2 000 mètres (portée maximale 4 000 mètres) avec une vitesse en sortie de bouche de 1 833 m/s. Le M88 HEAT vient pour sa part à bout d'une plaque de 475 mm à 4 000 mètres (905 m/s). Le M86P1 est destiné à prendre à partie l'infanterie jusqu'à 6 000 mètres en tir direct et 9 200 mètres en indirect.

L'armement secondaire se compose d'une mitrailleuse coaxiale M-86 (copie sous licence d'une PKT soviétique) de 7,62 mm (cadence de tir de 250 coups par minute) qui affiche une portée maximale de 800 mètres. La M-86 utilise des balles (2 000 en stock) blindées et incendiaires. Par ailleurs, une mitrailleuse lourde M-87 (copie sous licence d'une NVS soviétique) de 12,7 mm est destinée à la défense antiaérienne jusqu'à 1 500 mètres et 2 000 mètres pour des objectifs terrestres. Les cibles « blindées » sont prises à partie jusqu'à 800 mètres. Cette arme, montée à l'extérieur, affiche une cadence de tir de 150 cps/min, et la dotation en munitions s'élève à 300 cartouches.

▼ Un M-84A négocie une butte. Le tube du canon de 125 mm 2A46M comporte un revêtement en aluminium recouvert d'un manchon, au milieu se trouve une chambre destinée à évacuer les gaz.

ÉLECTRONIQUE

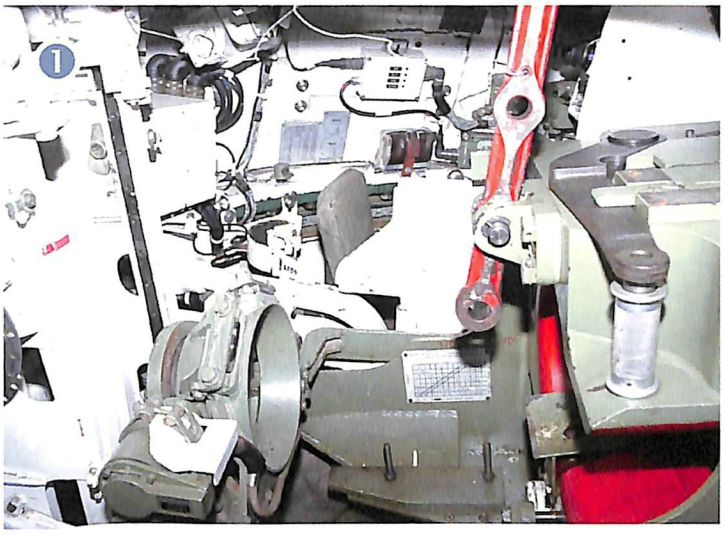
Si la plupart des composants sont produits localement, ils sont le plus souvent d'origine étrangère. Ainsi, la Yougoslavie a acheté la licence d'une conduite de tir conçue par la société suédoise Bofors. Le M-84 est doté de tous les composants modernes, comme un télémètre laser construit par Iskra-Elektrooptika à Ljubljana, des systèmes de tir jour/nuit en provenance de Zrak, située à Sarajevo... Le chef de char bénéficie, entre autres, d'un dispositif d'observation passif jour/nuit DNKS-2 couplé à un amplificateur de lumière, fonctionnant sur 360° et sur un plan vertical jusqu'à + 120°.

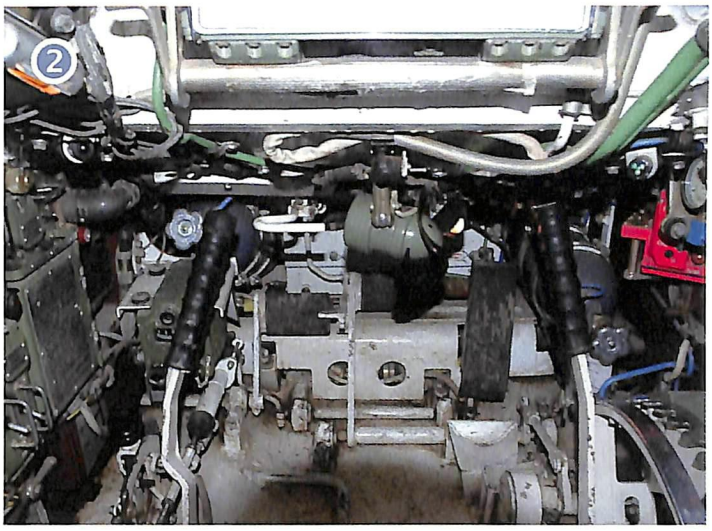
Pour sa part, le pilote a à sa disposition un périscope principal NPO-168V et deux secondaires placés en position latérale. Pour la conduite de nuit, un périscope PPV-3 passif, doté d'un amplificateur de lumière, est disponible, et pour les nuits très sombres, il peut utiliser un projecteur infrarouge FG-125S.

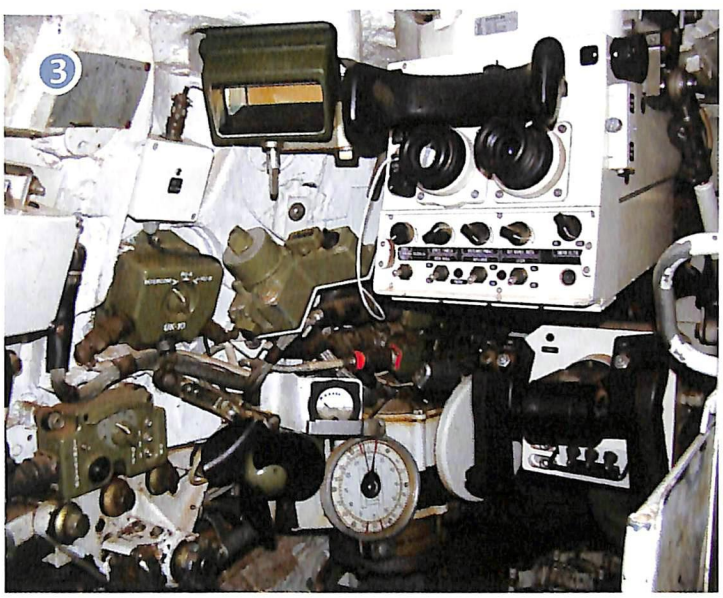
M-84
243e brigade blindée
Jugoslovenska Narodna Armija
(Armée populaire yougoslave)
Skopje, Macédoine, 1989

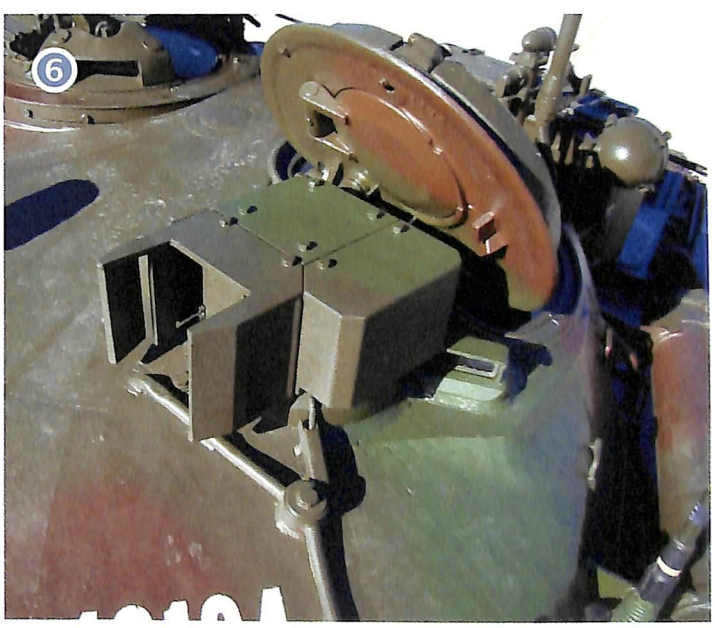
Note : l'engin est recouvert d'une livrée vert olive pâle, désignée formellement « gris olive ».

© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2014









1. Intérieur de la tourelle d'un M-84A. La tige en métal rouge sert à stabiliser le tube du canon pendant la marche. Sur la gauche de la culasse se trouve l'espace du tireur, et à droite est positionné le chef de char.

2. Poste de pilotage avec les deux leviers hydrauliques destinés à contrôler les chenilles. Sont également visibles la pédale d'embrayage, le frein (au-dessus du ventilateur de refroidissement) et, à droite, la boîte de vitesses automatique à sept rapports.

3. Poste du tireur. Au premier plan est placé le SGS-84 (*Stabilized Gunner's Sight* ou optique de visée stabilisée) faisant partie du EFCS-84. En dessous est visible le bloc de contrôle du tir.

4. Le compartiment moteur abrite le 12 cylindres multi-combustible V-46-6 d'origine russe produit sous licence par la société FAMOS (FAbrika MOtora Sarajevo ou Manufacture de moteur de Sarajevo) située en Bosnie-Herzégovine.

5. Mitrailleuse antiaérienne M-87 de calibre 12,7 mm x 108. Cette arme, copie de la NSV russe, est produite sous licence par la société serbe Crvena zastava (Drapeau rouge), située dans la ville de Kragujevac.

6. Gros plan sur la coupole blindée abritant le capteur optique du système EFCS-84 (*Enhanced Fire Control System-84*) fourni par la société slovène Fotona d.d.

MOTORISATION

Sur le M-84 de base, le moteur V-46-6 est un 12 cylindres 4 temps polycarburant développant 573,7 kW, soit 780 chevaux. Réalisé en alliages légers, ce bloc est disposé transversalement dans le compartiment arrière. Souhaitant exporter leur char, et parce que la puissance est jugée trop juste, les Yougoslaves améliorent le V-46-6 en lui greffant deux turbocompresseurs (qui augmentent le rendement de 10 %), en modifiant l'injection (pour qu'elle fournisse 20 % de carburant supplémentaire), en le dotant de filtres à air plus performants et en lui adjoignant un nouveau système de lubrification. Après 500 heures de mise au point, le 12 cylindres, maintenant désigné V-46TK, affiche désormais 735 kW, soit 1 000 chevaux. Le M-84 atteint alors la vitesse de 70 km/h et consomme, selon la conduite, de 260 à 450 litres tous les 100 kilomètres. Avec deux fûts de 200 litres placés sur la plage arrière, l'emport de carburant s'élève à 1 600 litres et permet une autonomie de 700 kilomètres. Cette distance varie en fonction du rendement énergétique du carburant employé puisque cette mécanique fonctionne avec tous les types de carburants Diesel ou essence, du kérosène, de la paraffine ou un mélange de ceux-ci. Le démarreur est électrique, mais un système d'air comprimé, fonctionnant sous 147 bars, peut le suppléer. La combinaison des deux est possible si besoin.

Un nouveau moteur de 882 kW (1 200 chevaux) est un temps prévu pour le Vihar ; néanmoins, le début des guerres en Yougoslavie met fin au projet.

TRANSMISSION/TRAIN DE ROULEMENT

La transmission compte sept rapports avant couplés à une boîte de transfert à deux étages entraînant les chenilles. Cette solution permet de diriger le char avec simplicité, car elle offre un contrôle facile, simple et fiable. Toutefois, sa manipulation demande un solide entraînement, car le pilote doit ajuster précisément sa vitesse au virage sous peine de sortir de la trajectoire.

Les chenilles métalliques, comportant 96 patins, mesurent 580 mm de large. Le train de roulement compte six galets doubles et trois rouleaux porteurs. La suspension est à barres de torsion avec un amortisseur sur les première, deuxième et sixième paires de galets. Si la *Jugoslovenska Narodna Armija* n'avait jamais exprimé le besoin de chenilles pourvues de patins amovibles en caoutchouc, les Koweïtiens en ont fait la demande.

PROTECTION

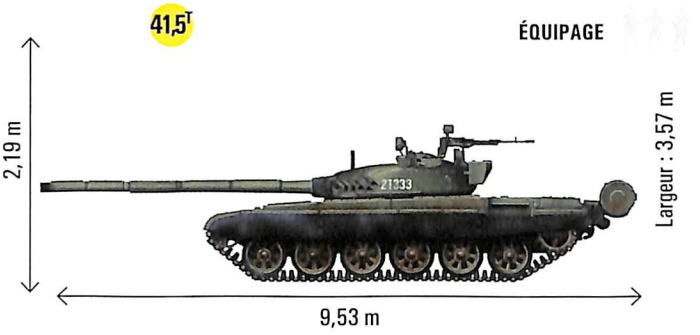
Si la protection du M-84 reprend celle du T-72M, elle est toutefois améliorée sur le M-84A. Sur la version de base, la partie avant se compose d'une plaque soudée de 220 mm d'épaisseur. Le blindage de la tourelle affiche 230 mm et se compose d'une combinaison de 105 mm de fibre de verre enserrés entre deux

FICHE TECHNIQUE

M-84A

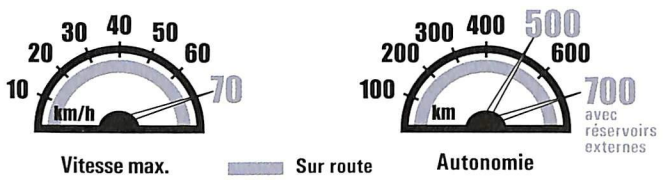
Constructeurs	Duro Đaković
Production	650 (estimation de la production tout modèles confondu)

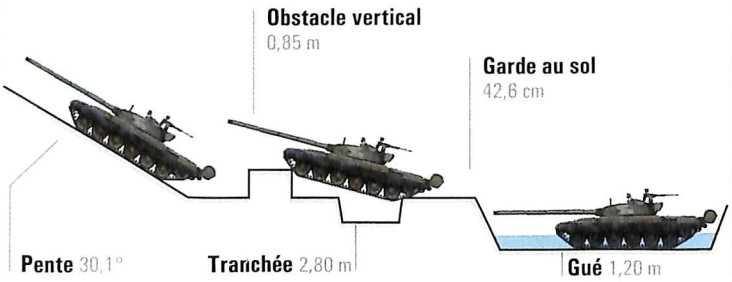
MORPHOLOGIE



MOTORISATION & MOBILITÉ

Moteur	12 cylindres V-46TK
Puissance	1 000 cv





ARMEMENT

Principal	1 canon de 125 mm 2A46 - 40 projectiles
Secondaire	1 mitrailleuse M-86 de 7,62 mm, 2 000 projectiles 1 mitrailleuse M-87 de 12,7 mm, 300 projectiles 12 pots lance-grenades

◀ Un des premiers M-84A de la JLA (en slovène *Jugoslovanska ljudska armada* – JLA – ou Armée populaire yougoslave). Notez, sous la caisse, la lame « dozerski » permettant à l'équipage de creuser une fosse pour enterrer son engin afin de ne laisser dépasser que la tourelle. Cet équipement fait partie de la dotation de base des M-84A.

▶ M-84A des forces armées slovènes. Avec l'installation du poste radio Tadiran TRC04, deux antennes sont fixées sur chaque char, les transformant en engins de commandement potentiels. Tous n'ont pas cette fonction, mais sur le champ de bataille, l'ennemi ne peut plus identifier le véhicule coordonnant l'action. Si malgré tout ce dernier venait à être détruit, un autre M-84A pourrait immédiatement le remplacer. Notez les patins en caoutchouc sur les chenilles fabriquées en Slovénie.

plaques d'acier mesurant 70 mm à l'avant et 55 mm à l'arrière. La version M-84A se voit pourvue d'une plaque supplémentaire de 16 mm. Un autre ajout à l'avant porte l'épaisseur de blindage à 410 mm, ce qui correspond, avec l'inclinaison, à une valeur de 550 mm à 600 mm pour le glacis et 560 mm à 700 mm pour la tourelle. Des plaques de 80 mm sont également placées aux endroits stratégiques (70 mm autour du moteur).

Le M-84A possède aussi un dispositif de protection NBC (nucléaire, bactériologique et chimique), un autre contre les incendies (avec 14 capteurs intégrés), 12 lance-pots fumigènes complétés par l'habituelle injection d'huile dans l'échappement qui provoque un nuage de fumée.

CONCLUSION

Suite à l'éclatement de la Yougoslavie en 1991, les M-84 assemblés ont été répartis au sein des différentes armées (Serbie, Croatie, Bosnie-Herzégovine et Slovénie), hormis la Macédoine. La Slovénie modernise ses blindés (M-84A4 Sniper) en ajoutant un nouveau système de communication, tandis que la Serbie et la Croatie ont lancé des développements plus lourds, avec respectivement le M-84AS (moteur de 1 200 chevaux, désignateur laser…) et le M-95 Degman équipé de briques réactives. Néanmoins, les usines produisant les différents composants sont réparties sur tout le territoire de l'ex-Yougoslavie, faisant que chacun dépend des importations pour maintenir en service ses blindés. ■

▲ Un M-84 croate, désigné localement M-95 Degman. Ce prototype, assemblé par la société Đuro Đaković de Slavonski Brod, est pourvu de briques réactives destinées à améliorer la protection. Il est également doté d'un EFCS-84 slovène et d'un LIRD-2A. Coll. Đuro Đaković

FAUN ZRS LE CAMION RAIL-ROUTE ALLEMAND

Initialement conçu par la compagnie Fahrzeugwerke Ansbach und Nürnberg (FAUN) en 1937 pour un usage routier, le camion FAUN type ZR se voit décliner en version rail-route afin de s'adapter aux immensités du territoire soviétique.

Par Paul Malmassari

Sauf mention contraire, toutes photos collection Malmassari

La version ferroviaire ZRS (S pour *Schienen*, rail) a été commandée par la Reichsbahn pour les manœuvres à l'intérieur des emprises, sans avoir à recourir à des locotracteurs. Elle entre en service en 1941. Elle n'est pas une simple adaptation du front pour la voie ferrée. Ainsi, les axes et les tambours de frein sont renforcés, la direction dispose d'un système de blocage amovible pour revenir à la configuration routière, et le compartiment arrière permet le stockage des roues non utilisées et du matériel spécifique voie ferrée. Afin de permettre un accouplement à plusieurs wagons (de cinq à dix en théorie), un système de frein de type Westinghouse est monté (avec les pipes destinées à être reliées à la chaîne de freinage des wagons et un système de génération d'air comprimé contrôlé par le conducteur en cabine).

Pour éviter la marche arrière, pour laquelle la visibilité est nulle, et probablement pour augmenter la puissance du moteur et la capacité de freinage, il est habituel d'accoupler les camions dos à dos. Le système d'inverseur n'est monté qu'à partir de 1944.

L'adaptation à l'écartement local du réseau (européen : 1,435 m, russe : 1,524 m et même espagnol : 1,672 m) est obtenue par la fixation de roues-rail au profil spécifique à chacun, ce dernier étant donné dans le livre de Spielberger W. J. cité en source.

À la fin de la guerre, l'Armée française en emploie un certain nombre. Quelques exemplaires ont survécu et sont entreposés au Südbahn Museum (Heizhausgasse 2, 8680 Mürzzuschlag, Autriche) et au Technik Museum Speyer (Am Technik Museum 1, D-67346 Speyer, Allemagne). ■

BIBLIOGRAPHIE

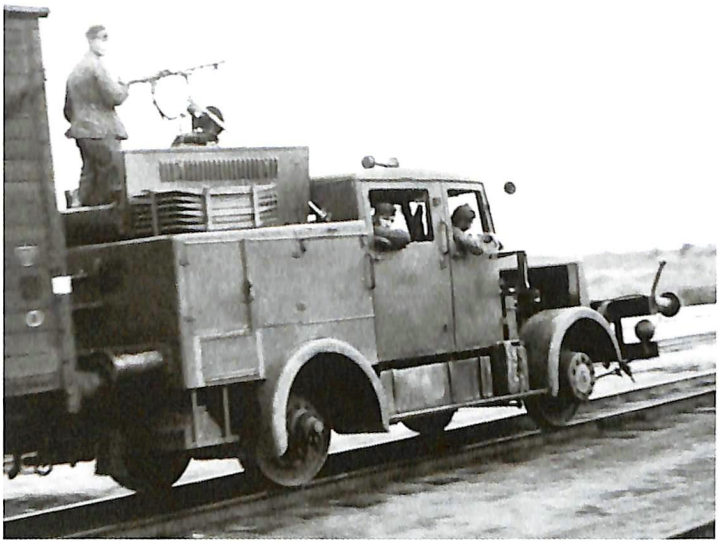
- Contacté par nos soins, le groupe TADANO FAUN nous a répondu ne plus disposer d'archives sur ce véhicule.
- Spielberger (W.J.), *Die Rad & Vollketten – Zugmaschinen des deutschen Heeres 1871-1945*, 1978, Motorebuch Verlag, 214 p.
- Waize (G.), *Bullige Lokomotive, der Faun ZRS life auch auf Schienen*, Historischer Kraftverkehr, n° 4/89, julliet-août 1989, pp. 22-25.
- *Bellona Military Vehicle data* n° 5

FICHE TECHNIQUE FAUN ZRS

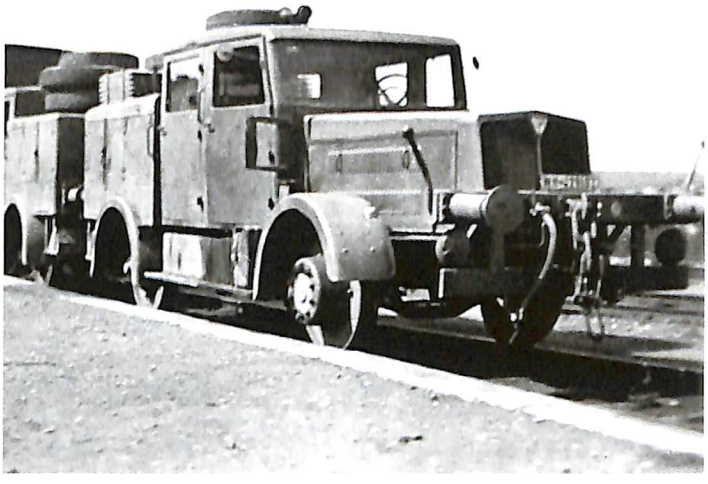
Longueur	7,70 m (6,45 m pour la version route)
Largeur	2,5 m
Hauteur	2,95 m
Poids en ordre de marche	11 t
Diamètre des roues-rail	90 cm
Empattement	3,60 m
Voie	1,82 (axe avant), 1,806 m (axe arrière)
Rayon de braquage (version route)	17 m
Garde au sol	26,5 cm
Hauteur des tampons	1,020 m au-dessus des rails
équipage	jusqu'à 8 permet le couchage de 4, en cabine
Réservoir	200 l
Consommation	41 l/100 km
Vitesse max. sur route	60 km/h
Vitesse max. sur rail	54 km/h (marche avant) 66 km/h (marche arrière)
Moteur	Deutz Diesel F6M 517, de 150 cv
boîte	ZF K60, 4 vitesses avant, 1 rapport arrière
Consommation	41 l/100 km

▲ Un FAUN ZRS en configuration route. Les boudins ferroviaires sont posés sur le coffre arrière.

▲ Un FAUN ZRS en configuration « double traction ». L'engin unit ses forces motrices avec un autre camion (peut-être un Magirus) monté en configuration rail afin de tracer quelques wagons.



▲ Le FAUN ZRS n'est pas un engin blindé, mais il peut être armé (comme ici, avec une mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm) en cas d'attaque de partisans.



▲ Un FAUN ZRS monté en configuration « double traction » avec l'un de ses congénères.

▲ Un FAUN ZRS en configuration rail lors d'un ravitaillement en carburant. Notez les roues entreposées sur la plage arrière.

▶ Dans la boue, le FAUN ZRS est aussi handicapé que les autres camions de la *Wehrmacht*, mais il est capable d'emprunter le réseau ferroviaire soviétique et ainsi de s'affranchir des conditions météo.

◀ Un changement de configuration rail-route. L'équipage soulève alternativement l'avant et l'arrière à l'aide de crics. Une opération qui s'avère des plus fastidieuses.

LE PANZER IV LANG

SOUS TOUTES LES SOUDURES !

Par Pierre Petit

Si la première partie du texte publiée dans le *Trucks & Tanks Magazine* numéro 46 s'attardait sur le côté opérationnel des *Panzer IV lang*, donc armés du canon de *7,5cm* long de 43 puis 48 calibres, cette deuxième partie décrit plus particulièrement les aspects techniques de ces modèles.

Sauf mention contraire, toutes photos archives Caraktère

Magnifique cliché d'un *Panzer IV Ausf. H* sur le front russe. Notez la plaque de blindage additionnelle de 30 mm montée au niveau du poste de pilotage. NAC

LE *PANZER IV AUSF. F2 (SD.KFZ. 161/1)*

L'évolution majeure entre la version *Ausf. F1* et *Ausf. F2* concerne l'armement. La caisse et la tourelle demeurent inchangées dans leurs grandes lignes, ainsi que l'agencement, par rapport aux versions précédentes, hormis quelques détails.

Train de roulement

Les chenilles, de type Kgs61/400/120, larges de 400 mm, sont constituées de 99 patins dont les axes mesurent 360 mm de large. Elles reposent, au sol, sur une longueur de 3,72 mètres et sont ajustées par le biais de la poulie de tension. Leur poids est de 700 kg.
Le train de roulement demeure inchangé, à quelques améliorations près. Il est constitué du barbotin à six branches monté à l'avant, de huit galets de roulement d'un diamètre de 47 cm, au design similaire depuis la version *E*. Ces galets sont à bandage caoutchouc. Cette précieuse matière, qui se raréfie au cours du conflit, est fournie par la firme Deutsche Dunlop Gummi Compagnie AG, établie à Hanau. Quatre rouleaux porteurs de 25 cm de diamètre soutiennent la partie supérieure de la chenille. Sur le flanc gauche, derrière les second et troisième rouleaux porteurs, sont positionnées les trappes blindées des orifices de remplissage des deux groupes de réservoirs de carburant. Le premier permet d'approvisionner les deux réservoirs avant, le second l'unique réservoir arrière. Seule la poulie de tension à sept rayons de 60 mm de diamètre est renforcée à partir de la version *F*. La suspension est assurée par quatre bogies sur lesquels sont montés deux galets de roulement. Chaque bogie est doté d'un faisceau de lames de ressort implanté au niveau des bras reliant l'ensemble à la caisse.

Caisse

La constitution de la caisse demeure inchangée Elle est toujours composée de plaques de blindage d'un alliage d'acier et chrome molybdène de différentes épaisseurs, assemblées entre elles par des soudures à base d'acier inoxydable. Mais la nouveauté majeure concernant le blindage est l'adjonction d'une plaque de 50 mm. Cette amélioration de la partie avant (*Panzerkastenoberteil*) est la résultante d'un ordre du *Generaloberst* Guderian, qui, en prévision d'une invasion terrestre de Malte, avait ordonné que douze *Panzer IV* soient surblindés au niveau du poste du pilote et du radio avec une plaque de 80 mm d'épaisseur. Sur cette dernière est moulée une rainure circulaire permettant de fixer la housse de protection de la mitrailleuse de caisse montée sur rotule (ou « Kugelblende 50 »). Plus bas, sur le glacis supérieur avant, la trappe boulonnée permettant d'accéder à la boîte de vitesses et au boîtier de direction demeure inchangée, tout comme celles, munies d'écopes de refroidissement et s'ouvrant vers l'avant, qui donnent accès au frein de direction.
Autres nouveautés extérieures, des renforts en forme d'équerre font leur apparition afin de mieux soutenir les garde-boue horizontaux recouvrant les chenilles. Une équerre est vissée à droite de la mitrailleuse de caisse et une autre à gauche de l'épiscope blindé du pilote. À partir du *Panzer IV Ausf. F2*, le phare de conduite installé auparavant à l'avant droit est supprimé.
Sur le garde-boue droit sont installés réglementairement, de l'avant vers l'arrière, la hache, la manivelle du cric, une griffe de « rechenillage », le cric, trois patins de chenille de rechange, une barre à mine et le feu de position arrière. Sur le flanc droit, à l'avant, est montée l'antenne radio pouvant s'incliner à 90° sur son embase mobile. Au centre de la caisse se trouvent une barre de remorquage, la pelle et deux éléments de hampe servant à nettoyer le long tube de *7,5cm*. Ce matériel est implanté au-dessus des grilles latérales d'admission en air du moteur.

◥ Débarquement d'un *Panzer IV Ausf. F2* d'une plate-forme ferroviaire. Cette manœuvre est très délicate et nécessite une expérience certaine du pilote et de celui qui le guide. Les équipages de *Panzer IV* n'ont toutefois pas la fastidieuse opération de changement de chenilles à effectuer, comme leurs camarades servant sur Tiger qui doivent chausser les mastodontes de chenilles de transport ferroviaire moins larges, qui ne dépassent pas du gabarit de la plate-forme.

▶ Les versions de *Panzer IV*, ici des *Ausf. F1*, armées du canon court L/24 de *7,5cm* resteront un temps en service, côtoyant ainsi les « lang ». Certains seront même engagés lors des combats en Normandie en 1944, déployés au sein du *Panzer-Regiment 22*, avec un succès tout relatif.

◀ « L'entretien est un acte de combat ». Cette maxime est depuis toujours présente au sein des équipages de la *Panzerwaffe*, et le radio-mitrailleur n'est pas de trop pour ces pénibles séances de nettoyage du tube. Notez derrière ce *Panzer IV Ausf. F2* la présence de *Panzer IV Ausf. F1* encore largement en service dans les compagnies de chars en 1942.

▶ Août 1942, les sapeurs allemands vont avoir du travail, car les 23 tonnes de ce *Panzer IV Ausf. F2* ont eu raison de ce pont de rondins sur le front russe. Ces chars semblent être récemment arrivés en première ligne, car ils ont encore une livrée jaune sable sans camouflage.

L'arrière de la caisse demeure inchangé par rapport à celui du *Panzer IV Ausf. F1*. De la gauche vers la droite et de haut en bas se trouvent : l'emplacement pour la boîte contenant des grenades fumigènes, qui sera supprimée ultérieurement, la trappe d'accès pour effectuer la tension de la courroie d'accessoires qui entraîne la pompe à eau, la dynamo ainsi que le ventilateur arrière. Sur cette trappe est, en temps normal, enroulé le câble de remorquage. Plus bas, à gauche, le silencieux du moteur auxiliaire DFW W500, dont deux modèles différents seront identifiés. Au centre, le silencieux cylindrique du pot d'échappement du Maybach HL 120 TRM, sous lequel est implanté l'orifice pour démarrer le char à la manivelle. En position centrale, au-dessus du crochet d'attelage, une petite trappe carrée permet de glisser la lampe à pétrole afin de préchauffer par températures extrêmes l'échangeur thermique où circulent l'huile moteur et le liquide de refroidissement. Cette trappe est uniquement mise en place à partir de septembre 1942. À sa droite est implantée la trappe rectangulaire permettant de coupler le Maybach HL 120 TRM au moteur de démarrage de secours portatif.

Sur le garde-boue gauche sont installés réglementairement, de l'avant vers l'arrière, le Notek, ou « black out » pour la conduite nocturne, un extincteur, une manille en forme de « S », l'imposante clef anglaise servant pour la tension des chenilles, une pince coupante, la barre d'ajustement pour la tension des chenilles, une barre à mine et le feu arrière de conduite nocturne à quatre diodes.

Sur le flanc gauche, derrière la trappe latérale du pilote, sont installés le socle en bois servant de support pour le cric, la sortie d'air du ventilateur du système de refroidissement des freins et, surmontant les grilles latérales d'admission en air du moteur, quatre hampes avec poupée et brosse de nettoyage pour le canon.

Agencement interne

L'agencement interne de la caisse est similaire à celui des versions antérieures avec trois parties distinctes. La première, à l'avant, abrite le pilote à gauche, la boîte de vitesses au centre en position longitudinale, et à droite le radio mitrailleur. La seconde, au centre, est formée de la tourelle, avec le tireur à gauche, le chargeur à droite et le chef de char au centre, en position arrière, derrière le bac à douilles et le canon. La troisième partie est le compartiment moteur. Il est séparé du compartiment de combat par une plaque pare-feu équipée de deux trappes qui permettent, une fois ouvertes, à l'équipage de bénéficier de la chaleur du moteur. Ce dispositif a été fort utile en hiver en Union soviétique.

Partie avant

Le pilote s'installe à l'avant gauche. Il accède à son poste par un volet s'ouvrant vers l'avant et pourvu d'une tape de tir, survivance des modèles antérieurs supprimée lors de la production de la version *F2*. Un pare-boue permettant d'éviter les projections à l'intérieur de l'habitacle est soudé sur le sommet de la caisse, devant le volet. Un autre, plus important, devant la crémaillère tourelle remplit la même fonction.

Pour la conduite volet fermé, le pilote dispose tout d'abord d'un épiscope blindé en position frontale pourvu d'un volet blindé rabattable, dénommé *Fahrersehklappe 50*, puis aussi d'une lunette binoculaire escamotable, *KFF 2*, dont les orifices de sortie sont au-dessus du volet blindé. Cette lunette est utilisée par le pilote lors des combats, volet blindé rabattu. À la gauche du pilote, une trappe, relevable et pourvue d'une fente, permet d'observer latéralement. Même si le démarrage peut s'effectuer à partir du tableau de bord, en sollicitant les batteries, celui à la manivelle est privilégié. Il ne peut s'effectuer lorsque le démarreur inertiel atteint la vitesse de rotation de 60 tr/min. Par températures extrêmes, en particulier sur le front russe, un dispositif dénommé « Kühlwasserübertragung » est mis en œuvre. Ce système, nécessitant quelques modifications de celui de refroidissement d'origine, consiste à transférer le liquide de refroidissement d'un char ayant atteint sa température normale de fonctionnement vers l'échangeur thermique de celui devant être démarré.

Le pilote conduit le char grâce à deux bandes, ou manettes, agissant sur les disques de frein de direction, montées de part et d'autre de la caisse et reliées au boîtier de direction Wilson-Krupp implanté à l'avant de la boîte de vitesses par un arbre de transmission. Le pilote dispose de trois pédales : celle de l'embrayage à gauche ; à droite, plus petite, celle de l'accélérateur ; sous laquelle est placée la pédale agissant sur les freins de ralentissement.

La boîte de vitesses, installée longitudinalement dans la caisse, est reliée au moteur en position arrière par un cardan traversant la caisse. Elle sépare le compartiment du pilote de celui du radio mitrailleur. Il s'agit d'un modèle ZF SSG 76 APHON construit par la firme Zahnradfabrik de Friedrichshafen, sur le lac de Constance. Sur son flanc gauche, se trouvent le levier de sélection des six rapports avant et, plus en arrière, celui de la marche arrière. Au-dessus de la boîte est installé le tableau de bord, avec le tachymètre, le compte-tours et divers voyants et jauges de pression.

De l'autre côté de la boîte de vitesses, à droite, le radio mitrailleur met en œuvre la mitrailleuse de caisse MG-34 de 7,92 mm montée sur une rotule « Kugelblende 50 ». Cette dernière autorise un pointage de 30° en gisement et de -10° à +20° en site. Pour tirer, il vise par le biais de la lunette *KZF2* montée à même cette rotule. Cette lunette, réglée pour un tir efficace jusqu'à une distance de 200 mètres, possède un grossissement de X 1,8. Pour les deux mitrailleuses, 3 150 munitions de 7,92 mm sont embarquées en tout. Elles sont rangées dans 21 sacs contenant les bandes « Patronengurt 34 » de 250 cartouches. 13 ont placées le long de la paroi droite, dans la partie centrale de la caisse, 4 à droite du radio mitrailleur et 4 autres en tourelle pour la mitrailleuse coaxiale.

À partir de 1942, ce membre d'équipage met en œuvre l'émetteur-récepteur *FuG 5*, à ondes ultra-courtes, et un récepteur *FuG 2*, lui aussi à ondes ultra-courtes, montés sur la boîte de vitesses à sa gauche. Ces deux appareils possèdent la même plage de fréquence, qui s'étend de 27,2 à 33,3 MHz. Ils équipent uniquement les chars des commandants de compagnie et ceux des chefs de section. Les autres exemplaires sont seulement dotés du *FuG 2*. Concernant le réseau radio-interphone, les membres d'équipage, hormis le chargeur qui n'en est pas équipé, communiquent entre eux par laryngophone.

Partie centrale

La partie centrale de la caisse est surmontée par la tourelle. En caisse sont placées les 87 munitions de *7,5cm* réparties comme suit. À gauche, derrière le pilote, 29 obus rangés à la verticale le long de la cloison gauche, à hauteur d'homme, 18 à l'horizontale répartis sur deux râteliers, 2 autres rangés à la verticale le long de la cloison pare-feu, entre les compartiments de combat et moteur. À droite de la caisse, derrière le radio-mitrailleur, 4 obus sont stockés dans un caisson à l'horizontale. Le long de la paroi droite, 24 sont entreposés à la verticale dans trois caissons distincts. Au-dessus, à l'horizontale, 8 autres sont dans un seul râtelier. Et enfin, les 2 derniers sont à la verticale dans un caisson le long de la cloison pare-feu.
En fond de caisse, sous le panier de tourelle, sont implantés les trois réservoirs et les batteries. À l'avant gauche, dans le dos du pilote, le réservoir d'une contenance de 205 litres ; à droite, celui de 190 litres ; à l'arrière droit, celui de 139 litres. Les batteries de 12 volts 105 ampères, au nombre de quatre, sont à l'arrière droit, entre les réservoirs de 190 et 139 litres.

Partie arrière

Troisième et dernière partie de la caisse, le compartiment moteur ou GMP (groupe motopropulseur), à l'arrière, accueille le 12 cylindres en V incliné à 60° Maybach HL 120 TRM (11 867 cm³ de cylindrée), déporté sur la droite du compartiment. Ce moteur, peint en noir mat, développe une puissance maximale de 300 chevaux à 3 000 tr/min, mais dans la réalité, il est bridé à 2 600 tr/min afin d'éviter une usure prématurée et ne développe plus que 260 chevaux. Construit sous licence par Norddeutsche Motorenbau Gmbh, firme implantée à Berlin-Niederschönweide, il est refroidi par liquide et doit être vidangé tous les 2 000 km. Il est monté sur les *Panzer IV* depuis le modèle *C*, numéro de châssis 80 341, en septembre 1938. Pour l'alimenter, les 470 litres d'essence d'indice d'octane 74 passent par les deux carburateurs Solex 40 JFF II placés au-dessus du moteur. Autres accessoires indispensables associés au moteur, le démarreur, un Bosch BNG 4/24, la génératrice, une Bosch GTLN 600/12, et l'embrayage à sec à trois disques F&S LA 120/HDA. À gauche, à l'intérieur du GMP, est installé le moteur auxiliaire bicylindre DKW W 500 deux temps de 500 cm³ couplé à une génératrice fournissant l'énergie nécessaire à la rotation de la tourelle. Ce moteur auxiliaire est démarré grâce à la génératrice du moteur principal. Son montage explique ainsi l'implantation déportée du moteur Maybach HL 120 TRM sur la droite. À l'arrière de la caisse, le pot d'échappement est visible extérieurement, à gauche du silencieux du moteur principal. Il est une des clefs d'identification, puisqu'il est, en effet, présent sur les versions *F2*, *G* et *H* et absent sur la version *J*.
L'ensemble du GMP est refroidi par air. Le flux entre directement par la partie supérieure gauche du compartiment, dont le débit est réglable par un jeu de persiennes. Il passe au-dessus des deux radiateurs montés en oblique, dans lesquels circule le liquide de refroidissement moteur, et surmontés par la plaque moteur la plus importante s'ouvrant vers la droite. Le liquide passant dans les radiateurs ainsi refroidi est alors directement envoyé vers la pompe à eau montée à gauche du Maybach HL 120 TRM. Outre le fait de refroidir les radiateurs, l'air est pulsé en direction du moteur et des principaux organes pour être ensuite aspiré et extrait du GMP par deux puissants ventilateurs indexés à la vitesse des tours moteur par le biais d'une courroie. Reliés entre eux par came, ils sont solidaires de la plaque moteur droite et doivent être déconnectés afin d'ouvrir cette dernière. Il était alors aisé pour les équipages de saborder leur *Panzer IV*, le cas échéant, en démontant cette came rendant le char inutilisable. Sous les deux ventilateurs à droite est implanté le filtre à air en position longitudinale.
En résumé, le GMP comporte trois plaques d'accès. Une à gauche ajourée sur laquelle se trouve le bossage de la trappe d'accès permettant de compléter le niveau du liquide de refroidissement, et sous laquelle sont fixés les deux radiateurs en position oblique. Une, centrale et de petite taille, donne directement accès au moteur, aux deux carburateurs et à la durite les reliant au filtre à air.

La troisième, ajourée, à droite, protège les deux ventilateurs aspirant l'air chaud tout en l'évacuant par les grilles d'extraction situées sur le flanc arrière gauche de la caisse. La disposition interne du GMP, avec le moteur déporté vers la droite, explique la différence de taille des trois plaques moteur. Grâce à cet ensemble, le *Panzer IV Ausf. F2*, avec ses 23,6 tonnes, atteint la vitesse maximale de 40 km/h. Son autonomie est de 210 km sur route et de 130 km en tout-terrain.

▲ Un *Panzer IV Ausf. F2* de début de production rentre dans un gué sur le front russe, dont la profondeur maximale ne doit pas excéder 80 cm. Notez au-dessus de la *Sehklappe* du pilote l'absence des deux trous de sortie de l'optique *KFF2*, supprimés à partir de janvier 1943, ainsi que la présence du Notek sur l'aile gauche, pas encore remplacé par un phare de conduite nocturne Bosch sur les chars sortis après janvier 1943. ECPA-D

Tourelle/tireur

La tourelle ne subit pas de profondes modifications, hormis le fait de l'installation du canon long de *7,5cm KwK* 40 à frein de bouche sphérique. Elle est constituée de plaques mécanosoudées d'une épaisseur de 50 mm pour la face avant ainsi que pour le masque de tourelle, de 30 mm pour les flancs et l'arrière, de 10 mm pour le toit et de 30 mm à la base du tourelleau du chef de char. Elles sont soudées entre elles selon la même méthode que pour la caisse. À l'arrière, à l'extérieur, la célèbre « Rommelkiste » équipée d'un cadenas sert à ranger les effets personnels de l'équipage. La tourelle abrite le tireur à gauche, le chargeur à droite, et au centre, derrière le bac à douilles, le chef de char. Ils sont tous les trois installés sur des sièges solidaires du panier de tourelle qui tourne avec cette dernière.

Le tireur accède à son poste grâce à la trappe latérale munie de deux volets, dont le premier est doté d'une fente d'observation et le second d'une tape de tir. Elle est surmontée par une poignée facilitant l'embarquement. Une seconde fente d'observation est ménagée sur le flanc avant de la tourelle, ainsi qu'une tape de tir pour arme légère à l'arrière gauche, sous laquelle se trouve le verrou de tourelle bloquant cette dernière en gisement. Lorsqu'il est assis à son poste, le tireur est protégé lors du départ de coup par un garde-fou monté à gauche du tube et du bac à douilles. À sa gauche, il dispose d'un répétiteur d'azimuts permettant de connaître la position de la tourelle par rapport à la caisse et d'effectuer des tirs repérés de nuit lorsque le char est posté face à un objectif, comme un pont, un carrefour ou un débouché de piste. Pour le tir, il a à sa disposition une lunette *Leitz TZF 5f* d'un grossissement de 2,5 et d'un champ de 24°, dont l'orifice de sortie est à gauche du masque de tourelle. De plus, il bénéficie, comme le chargeur, d'un épiscope blindé protégé par une trappe (ou « Sehklappe »), qui disparaît sur l'ultime version des *Panzer IV Ausf. J*. La lunette est équipée d'un appui front, adaptable pour gaucher ou droitier. Son réticule est typiquement allemand, avec ses sept triangles dont chaque pointe est espacée de 4 millièmes. Il comprend trois échelles de hausse correspondant à chaque type de munition utilisée. La hausse est graduée tous les 100 mètres de 0 à 2 500 mètres pour la *Pzgr. 39 (Panzergranate 39)*, jusqu'à 1 500 pour la *Pzgr. 40* et 3 300 pour la munition explosive *Spgr. 34* (*Sprenggranate 39*)

Pour tourner la tourelle, le tireur dispose d'un volant de pointage en gisement sur lequel se trouve la mise à feu du canon. Ce volant est asservi par un moteur électrique à vitesse variable et débrayable. Monté devant le tireur, à gauche du tube, sur la crémaillère tourelle munie de 324 dents, ce moteur a sur sa face supérieure un potentiomètre permettant de régler son voltage. La puissance électrique qui l'alimente est fournie par le moteur auxiliaire DKW W 500, implanté dans le GMP, par le biais de câbles d'alimentation passant par le joint tournant situé sous la tourelle. Cet organe essentiel dans un char assure la liaison électrique entre la caisse et la tourelle. Le pointage en site s'effectue manuellement par le biais d'un volant de pointage, et le tireur doit donner 15 tours afin de bloquer le tube en site maximal positif à +32°.

▶ Un *Panzer IV Ausf. G* lancé à « grande vitesse » sur une piste soviétique. Remarquez encore la présence du Notek sur l'aile gauche ainsi que les jerrycans de carburant montés sur l'aile droite permettant d'améliorer l'autonomie, qui est de 210 km sur route et de 130 km en tout-terrain. ECPA-D

Le canon de *7,5cm*

Les premiers modèles du nouveau canon de *7,5cm KwK L/43* (longueur de tube de 3 218 mm) se caractérisent par un frein de bouche au design singulier, sphérique et à un seul évent, introuvable sur aucun autre char allemand. Le frein de bouche absorbe 49 % du recul de la pièce lors du départ du coup, le reste est amorti par le lien élastique composé du frein de tir et du récupérateur, renforcé afin d'absorber le recul plus important que celui de l'ancien *7,5cm L/24,* permettant le retour en batterie du tube après le tir. Sur les premiers modèles, comme sur le canon court *7,5cm L/24* du *Panzer IV Ausf. F1*, est monté sous le tube un dispositif permettant de faire plier l'antenne radio avant que celle-ci ne le soit par le tube du canon. La durée de longévité du nouveau canon est comprise entre 5 000 et 6 000 coups.

Munitions

La dotation en obus est de 87, dont la moitié est constituée de munitions perforantes, de couleur noire, avec la pointe peinte en blanc, *PzGr. 39*. Elle est principalement destinée à traiter chars et véhicules blindés. L'autre moitié est composée d'obus explosifs, de couleur vert olive, *7,5cm Sprgr. 34* pour les cibles dites « molles ». Des obus fumigènes sont aussi utilisés. Lorsqu'il est disponible, le projectile perforant à grande vitesse initiale *PzGr. 40* à noyau de tungstène doit contrer les chars soviétiques les plus lourdement blindés. Mais la munition la plus performante est sans nul doute la *Gr. 38 HL* (*Granate 38 Hohlladung*) à charge creuse et haut pouvoir de destruction, qui remplace souvent une partie de la dotation en explosifs.

Le tableau ci-dessous donne les probabilités de coup au but approximatives en pourcentage sur une cible de 2 mètres de haut sur 2,5 de large dans des conditions de tests et non dans les conditions réelles de combat. Les pourcentages prennent en compte la dispersion du tube.

Projectile	100 m	500 m	1 000 m	1 500 m	2 000 m	2 500 m	3 000 m
Pzgr. 39	100 %	100 %	99 %	77 %	48 %	30 %	17 %
Pzgr. 40	100 %	100 %	95 %	66 %	21 %	-	-
Gr. 38 HL	100 %	100 %	82 %	42 %	20 %	-	-

LE *7,5CM KWK L/43* OU *L/48* FACE AUX PRINCIPAUX CHARS ANGLO-AMÉRICAINS

Le *7,5cm KwK 40* perce le/la	*Tank Cruiser Mk. VIII* Cromwell	*Infantry Tank Mk. IV* Churchill	*Medium Tank* Sherman M4A2
Tourelle avant	1 000 m	700 m	1 000 m
Masque de tourelle	1 600 m	500 m	1 00 m
Tourelle côté	1 800 m	3 000 m	3 000 m
Tourelle arrière	2 100 m	1 300 m	3 000 m
Caisse avant	1 400 m	100 m	1 300 m
Poste de pilote avant	1 800 m	300 m	1 300 m
Superstructure côté	3 000 m	3 000 m	3 500 m
Caisse côté	1 800 m	3 000 m	3 500 m
Caisse arrière	3 500 m	2 800 m	3 500 m

PERFORMANCES BALISTIQUES SOUS UNE INCIDENCE DE 30°

Projectile	Vitesse initiale	Poids de l'ogive	100 m	500 m	1 000 m	1 500 m	2 000 m
Pzgr. 39	750 m/s	6,8 kg	106 mm	96 mm	85 mm	75 mm	64 mm
Pzgr. 40	930 m/s	4,1 kg	143 mm	120 mm	97 mm	77 mm	-
Gr. 38 HL	450 m/s	5 kg	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm

▲ Un *Panzer IV Ausf. F2* ou *G* premier modèle sur le front russe. Notez l'absence de tente latérale d'observation sur le flanc droit de la tourelle. ECPA-D

Tourelle/chargeur

À droite de la tourelle est installé le chargeur, qui a pour mission d'approvisionner le canon ainsi que la mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm montée à droite du tube. Il accède à son poste par une trappe à deux volets, similaire à celle du tireur, et dispose, comme ce dernier, d'une fente d'observation à l'avant et d'une tape de tir à l'arrière de la tourelle. La poignée d'aide à l'embarquement est aussi présente de ce côté, ainsi que le ventilateur d'extraction d'air vicié, placé presque au-dessus du poste du chargeur. Cet extracteur permet d'évacuer les gaz nocifs engendrés par le départ de coup et les résidus de poudre non brûlés. Lorsque le canon est chargé et prêt à faire feu, le chargeur appuie sur un commutateur qui allume une lumière bleue au niveau du poste tireur, prévenant ce dernier que le tube est paré. Le chargeur a à sa droite un volant de pointage en gisement identique à celui du tireur mais sans mise de feu, qui permet d'aider ce dernier à tourner la tourelle en manuel.

Sur les premiers modèles de *Panzer IV Ausf. F2*, il existe une survivance de la tourelle du modèle *F1*, ce qui fait penser que cette caractéristique est peut être propre aux 25 premiers *F2* directement transformés à partir de *F1*. Il s'agit de la trappe à droite du tube (ou « Sehklappe ») à ouverture verticale, similaire à celle du tireur, permettant au chargeur de se servir de la mitrailleuse coaxiale lorsque celle-ci n'est plus solidaire du berceau du tube de *7,5cm*.

Tourelle/tireur

Au centre, derrière le bac à douilles, est installé le siège du chef de char, qui accède à son poste par son tourelleau non rotatif muni de deux volets et de cinq épiscopes blindés « Erstazglasser block », dont les pare-éclats s'ouvrent verticalement à partir de l'intérieur. L'épiscope avant est équipé d'un doigt de visée pour permettre au chef de char de vérifier si le tireur est correctement pointé sur l'objectif qu'il lui a désigné. À sa gauche, à ses 10 heures, dans le toit, existe toujours la trappe prévue pour tirer une fusée éclairante, destinée bientôt à être supprimée. Tout comme la caisse, les parois internes de la tourelle sont peintes couleur ivoire.

À partir du 20 juin 1942, l'*Ausf. F2* prend la dénomination « G ». À cheval sur les versions 7./ BW (F) et 8./ BW, elle est produite à 1 687 exemplaires durant un an jusqu'en juin 1943. Les numéros de châssis vont de 82 561 jusqu'à 84 400.

LE *PANZER IV AUSF. G*

L'*Ausführung G* présente des améliorations notables préfigurant les versions de fin de guerre : les *H* et les *J*.

Modifications en série

La version *G* se distingue par l'installation d'un râtelier destiné à accueillir deux galets de roulement au centre, sur le garde-boue gauche, et deux autres soudés sur le glacis inférieur et supérieur avant de la caisse, dans lesquels peuvent être glissés sept patins de chenille. Un peu plus tard, certains exemplaires sont dotés d'un déflecteur rallongé sous le canon afin de protéger l'antenne radio lors de la rotation de la tourelle, mais ce dispositif sera éphémère. En septembre, le Notek disparaît au profit d'un phare de conduite nocturne Bosch. À partir de novembre 1942, le montage des « Winterketten » avec leur extension permet d'évoluer avec plus d'aisance dans la neige. Le design des plaques moteur est revu afin d'améliorer le refroidissement du GMP.

▲ Destinées à contrer les balles des fusils antichars soviétiques, les « Schürzen », ainsi que le rail qui les maintient, de ce *Panzer IV Ausf. G* de début de production n'ont pas résisté aux combats ou au terrain accidenté du front russe. La face avant de la caisse a été renforcée avec des patins de chenille.

▶ *Panzer IV Ausf. G* recouvert d'un badigeon blanc permettant d'observer, à gauche du tube, sur le masque de tourelle, l'orifice de sortie de la lunette tireur *Leitz TZF 5f*. Remarquez la découpe de la plaque au-dessus du poste de pilotage causée par les deux trous de sortie de l'optique *KFF2* du pilote.

En février 1943 sont montés trois lance-pots fumigènes, de part et d'autre de la tourelle, pour la défense rapprochée. Le poste de pilotage est transformé le même mois, le pilote perdant son *KFF 2* et une nouvelle plaque frontale étant montée sans les trous. Le chef de char voit son tourelleau renforcé au niveau du blindage, et les deux volets de la trappe sont remplacés par un volet unique. En mars 1943, les fentes d'observation latérales de la tourelle pour le tireur à gauche et le chargeur à droite sont supprimées, tout comme l'épiscope blindé et la trappe de protection sur la face avant de la tourelle, à droite du tube.
En avril 1943, la plaque de blindage additionnelle de 30 mm, au niveau du volet pilote et radio mitrailleur, n'est plus soudée, mais boulonnée sur le blindage. Le canon de *7,5cm KwK 40 L/43* est remplacé par le *L/48* avec un frein de bouche redessiné à deux évents.

Les *Schürzen*

Le 6 mars 1943, Hitler est informé que le nouveau dispositif de protection se présentant sous forme de jupes blindées latérales pour la tourelle et la caisse a donné entière satisfaction suite aux phases de tests qui se sont déroulées chez HASAG à Leipzig. Le 19 mars 1943, le premier *Panzer IV Ausf. G* équipé de « Schürzen » est présenté.

▲ Ce *Panzer IV Ausf. G* de la *19. Panzer-Division* dans le secteur de Starobelsk en janvier 1943 est équipé de « Winterketten » améliorant la motricité sur la neige et la boue.

▼ Ce *Panzer IV Ausf. G* voit son blindage frontal renforcé par une plaque de 30 mm boulonnée et non pas soudée. Le Notek a disparu, faisant place à un phare Bosch sur l'aile avant droite.

Ces plaques de 5 mm d'épaisseur sont destinées à protéger le char contre les charges creuses et les tirs de fusil antichar soviétiques. Par contre, elles augmentent le poids du char de 450 kg, réduisent l'observation de l'équipage et sont souvent perdues en tout-terrain. En avril, les instructions sont données aux firmes pour débuter la production afin que les premiers chars en soient équipé au début du mois de mai.

Le même mois, le « Filzbalgfilter » est installé. Ce dispositif est constitué de deux filtres à air cylindriques montés sur le garde-boue droit. Ils sont destinés à améliorer la protection du moteur des chars engagés en zones poussiéreuses. Ce système disparaîtra au milieu de la production du *H*, car les équipages se sont aperçus que la poussière s'accumulant de manière importante entre le flanc droit du char et les « Schürzen » était aussi aspirée par le « Filzbalgfilter » et envoyée directement au filtre à air principal, situé à droite dans le GMP, occasionnant des problèmes moteur. L'antenne radio est repositionnée à l'arrière gauche de la caisse.

◤ Photo d'équipage d'un *Panzer IV Ausf. G* en Afrique du Nord en 1943. L'épiscope pilote *KFF 2* est présent, mais le Notek a disparu.

▼ *Panzer IV Ausf. G* de première génération, avec le Notek sur l'aile avant droite et les deux orifices du *KFF2*, mais sans plaque de blindage de 30 mm. Notez les galets de roulement de rechange stockés sur le côté droit de la tourelle.

▲ Ce *Panzer IV Ausf. H* ne semble pas engager le gabarit de cette plate-forme ferroviaire. Les « Schürzen » de tourelle ont une épaisseur de 8 mm et sont inamovibles. Lors des transports, un manchon sur le frein de bouche empêche la poussière de pénétrer dans le tube.

LE PANZER IV AUSF. H (SD.KFZ. 161/2)

En avril 1943 débute la production du *Panzer IV Ausf. H*, ou 9./BW, armé du canon *7,5cm KwK L/48*, plus long d'environ 40 cm par rapport au *L/43*. Les numéros de châssis de cette nouvelle version sont compris entre 84 401 et environ 89 540, car il reste encore quelques imprécisions à ce sujet. Le *Panzer IV Ausf. H* reçoit la désignation *Sd.Kfz. 161/2* et devient le *Panzer IV* le plus produit, avec 3 774 exemplaires. Assemblés par Vomag, les 30 premiers sont dotés de barbotins de *Panzer IV Ausf. G* en mai 1943, ainsi que 693 autres par la suite. Krupp-Grusonwerke en fabrique 379, avant de se concentrer sur le *Sturmgeschütz IV (Sd. Kfz. 167)*, et la Nibelungenwerke, 1 250 avant de lancer la construction du dernier modèle, le « J », en février 1944. De plus, une soixantaine de caisses en provenance de la Ni-Werk, et destinées initialement au « H », seront utilisées pour le *Sturmpanzer IV* « Stupa », ainsi que 30 pour des *StuGe IV*.

Amélioration du blindage

Le projet remonte à décembre 1942, lorsque Krupp reçoit pour mission l'élaboration de la caisse du futur modèle qui se caractérise par un blindage fortement renforcé. Le projet est refusé en février 1943, Krupp proposant un char d'un poids de 28 tonnes. La célèbre firme revoit sa copie et émet l'idée, en juin 1943, que seule la plaque frontale au niveau du poste de pilotage soit d'un seul bloc et d'une épaisseur de 80 mm. Cette solution est acceptée, car elle facilite la production. Le même mois, il est décidé que les fentes de vision latérales du pilote et du radio mitrailleur soient supprimées. En effet, avec la mise en place des « Schürzen », elles ne servent plus à rien. Pour la même raison, les fentes et tapes de tir des volets latéraux de la tourelle sont elles aussi supprimées.

Zimmerit

En septembre 1943, la Zimmerit fait son apparition sur le blindage du *Panzer IV Ausf. H*. Cette pâte, qui donne un aspect si particulier aux chars allemands lors de la Seconde Guerre mondiale, tire son nom de la firme berlinoise Zimmer. Elle est composée d'un mélange constitué d'environ 34 % de minerai de Spath, 4 % de silice, 17 % de pigment, 9 % de fibre de bois et 36 % de laque. L'application se fait en couches de 5 mm d'épaisseur nécessitant une période de

▶ *Panzer IV Ausf. G* sur le front italien. Le volet d'observation latéral du pilote est encore présent sur cette version. Notez la croix gammée « artisanale » sur le flanc de la caisse. Le dessinateur s'est peut-être trompé de sens en la traçant ou encore s'agit-il d'un svastika bouddhique pointant vers la gauche, dont la connotation est totalement différente.

séchage de 24 heures entre elles. Pour aller plus vite, les équipages qui l'appliquaient employaient souvent un fer à souder afin de réduire le temps de séchage. L'aspect de la seconde couche est variable, et environ une vingtaine de motifs ont été recensés.
Outre le fait d'empêcher les mines magnétiques d'adhérer, ce revêtement, appliqué à partir de l'automne 1943 jusqu'à la fin de l'été 1944, est aussi un excellent isolant thermique. De plus, il permet de casser la forme du véhicule en atténuant le réfléchissement de la lumière sur le blindage. Seule ombre au tableau, ce revêtement augmente le poids du char d'environ 100 kg.

Simplification

Durant le même mois de septembre 1943, dans le souci de faciliter la production, différentes améliorations sont apportées au train de roulement. Elles concernent le barbotin ajouré, de nouveaux arrêtoirs pour les bras de suspension et de nouveaux moyeux pour les galets de roulement.
Le mois suivant, en octobre, la poulie de tension est à son tour modifiée, ses bras sont ajourés comme ceux du barbotin. Les rouleaux porteurs perdent leur partie caoutchoutée pour être désormais uniquement en acier, et les bras supportant les « Schürzen » sont redessinés afin de moins perdre de plaques en tout-terrain. Quant aux « Schürzen » de tourelle qui sont fixes, leur épaisseur passe de 5 mm à 8 mm.
En décembre, la partie frontale de la caisse, avec sa plaque de 80 mm d'épaisseur, est modifiée et renforcée. Cette plaque est désormais enchâssée entre les deux plaques latérales de 30 mm d'épaisseur de la superstructure, rallongées pour l'occasion, rigidifiant ainsi l'ensemble. Le toit de tourelle passe à 15 mm d'épaisseur.
Les modifications apportées en janvier 1944 portent sur la disparition de l'orifice du toit de tourelle du système de défense rapprochée (ou « Nahverteidigungswaffe »), simplement bouché par un disque d'acier soudé et vissé par quatre boulons. Le tourelleau du chef de char est modifié et équipé d'un affût armé d'une mitrailleuse MG-34 antiaérienne sur les premiers modèles. Mais cette mitrailleuse sera jugée inefficace contre les « Jabos ».
Février voit la disparition du système de filtrage additionnel (ou « Filzbalgfilter ») monté sur le *Panzer IV Ausf. G*, à l'efficacité jugée discutable.
En décembre, deux points d'ancrage pour barres de remorquage sont soudés à l'arrière de la caisse. La dernière modification, faite en janvier 1945, porte sur les charnières du volet du chef de char.

▲ Membre d'équipage (*Panzerschütze*) posant fièrement devant un *Panzer IV Ausf. H* flambant neuf. Le barbotin évidé caractérise le train de roulement de cette version.

▼ *Panzer IV Ausf. H* roulant à vitesse élevée sur une piste russe. Ce char moyen bénéficiait d'une mobilité correcte sur terrain sec, mais la puissance limitée (300 chevaux) de son moteur ne lui permet pas de dépasser les 40 km/h sur route.

LE PANZER IV AUSF. J

La dernière version référencée « J » ou 10./BW est emblématique de la fin du conflit. Il s'agit d'une simplification de la « H », car l'industrie allemande n'est plus en mesure de produire à grande échelle des chars aboutis sur le plan technologique. Sa caractéristique majeure est la disparition pure et simple du moteur électrique de rotation tourelle, ainsi qu'à l'extérieur, celle du pot d'échappement du moteur auxiliaire DKW W 500. Mais pour ménager les efforts du tireur, la démultiplication de la tourelle est grandement améliorée. Ce modèle conserve néanmoins la désignation *Sd.Kfz. 161/2* et est assemblé à 3 150 exemplaires, dont 180 par Vomag. L'essentiel de la production est assuré par la Nibelungenwerke, dont les tout derniers sortent des chaînes en mai 1945. Les numéros de châssis sont compris en 86 394 et 97 000, mais comme pour son prédécesseur, un certain flou règne dans cette numérotation. La production débute chez VOMAG à Plauen en février 1944 pour s'arrêter en mai au profit de celle du nouveau *Jagdpanzer IV*.

Encore des simplifications

Les chars fabriqués durant le mois de février perdent leur tape de tir arrière de tourelle, et la plaque moteur de gauche, au-dessus des radiateurs, est simplifiée. Le mois suivant, les manilles en forme de « S » sont remplacées par des modèles identiques à celles utilisées sur les Panther, et trois plots d'ancrage sont soudés sur le toit de la tourelle pour la grue de deux tonnes, afin, par exemple, de sortir le moteur du compartiment arrière.

En juillet, le toit de la superstructure est renforcé et a désormais une épaisseur de 16 mm, tout comme le blindage du ventilateur d'extraction tourelle qui empiète sur le lanceur « S Mine », la « Nahverteidigungswaffe » au poste chef de char étant réinstallée. Mais le changement majeur réside dans la pose du réservoir de carburant d'une contenance de 200 litres, à gauche dans le GMP, en lieu et place du moteur auxiliaire DFW W500. Ce réservoir supplémentaire permet de porter l'autonomie à 320 km sur route et à 210 km en tout-terrain, contre respectivement 210 et 130 pour les versions antérieures dotées de trois réservoirs. Mais par manque d'éléments disponibles, cette modification sera effective seulement en septembre

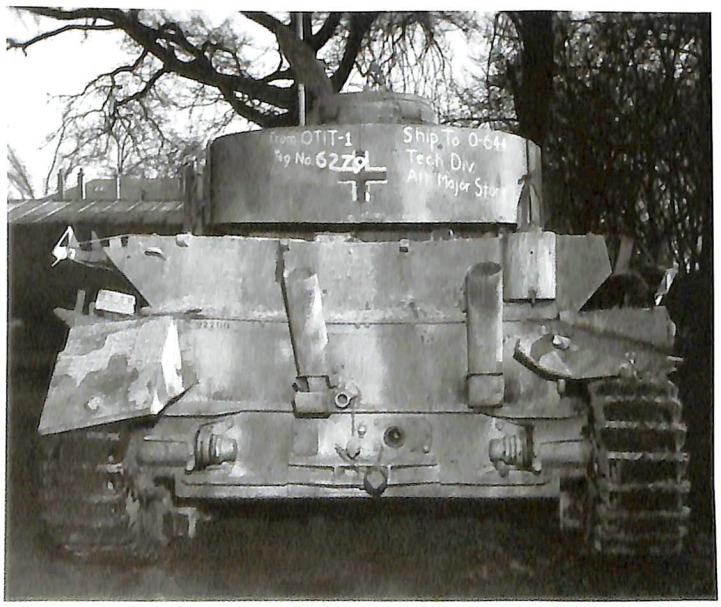
En août 1944, le pot d'échappement du Maybach HL 120 TRM est remplacé par les deux pots d'échappement verticaux « Flammentöter » (ou atténuateurs de flammes).

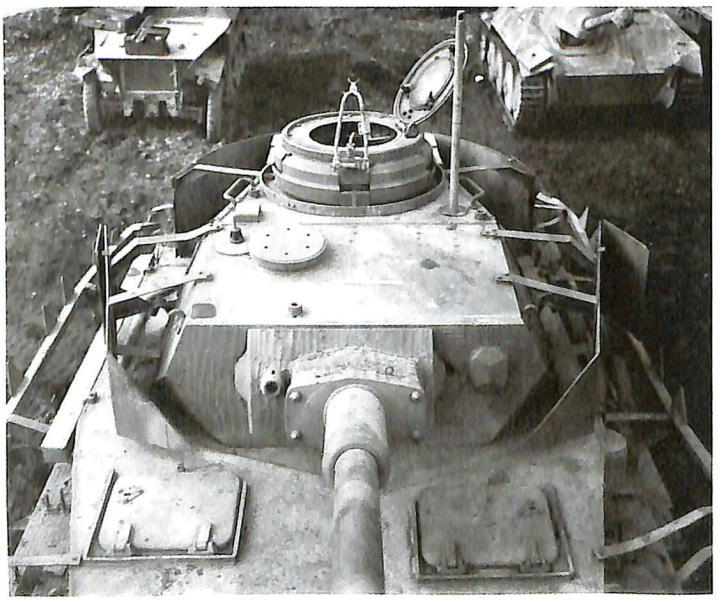
Le mois suivant, la pâte Zimmerit n'est plus appliquée sur les *Panzer IV*. Toujours dans un but de simplification, les « Schürzen » sont remplacées par les nouvelles jupes « Drahtgeflecht », plus communément appelées « Thoma ». Grillagées, elles ont la même fonction tout en permettant d'économiser de la matière première et du poids. De plus, il est plus aisé de monter les « Ostketten » sur les chars engagés sur le front de l'Est. Il est à souligner que les Américains s'en sont largement inspirés, 60 ans plus tard, en installant sur leur Stryker et MRAP engagés en Irak et Afghanistan les « bar armor » ou « slat armor » qui protègent de manière identique contre les munitions à charge creuse.

En décembre, pour la première fois, apparaissent des *Panzer IV Ausf. J* avec seulement trois rouleaux porteurs. Cette modification importante est difficilement visible sur les modèles équipés de « Schürzen », mais de nombreux « J » sont sortis ainsi des chaînes de montage. Sur la partie avant de la tourelle, le « Sehklappe » et l'épiscope blindé qu'il protège sont définitivement supprimés. Il ne reste plus, à droite du tube, que l'orifice de sortie de la lunette de tir *TZF 5f* et sa protection supérieure contre la pluie. C'est lors de ce mois qu'est aussi monté pour la première fois, au niveau du tourelleau du chef de char, un volet d'accès pivotant.

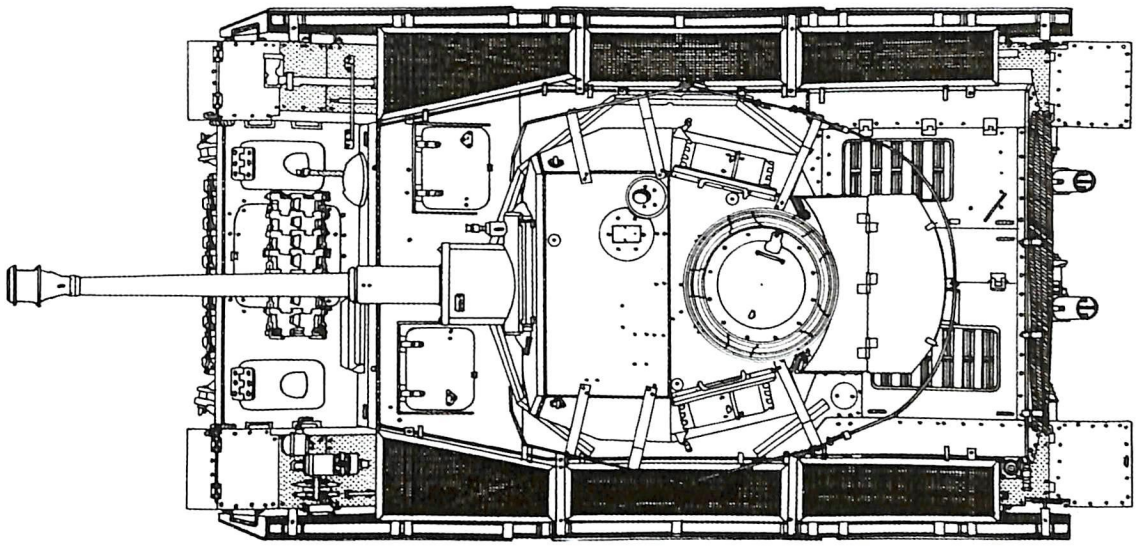
Il est à noter que les modifications présentées ici sont théoriques et respectées dans leur majorité sur les *Panzer IV Ausf. J*. Mais faute d'approvisionnement, les sites de production durent parfois monter

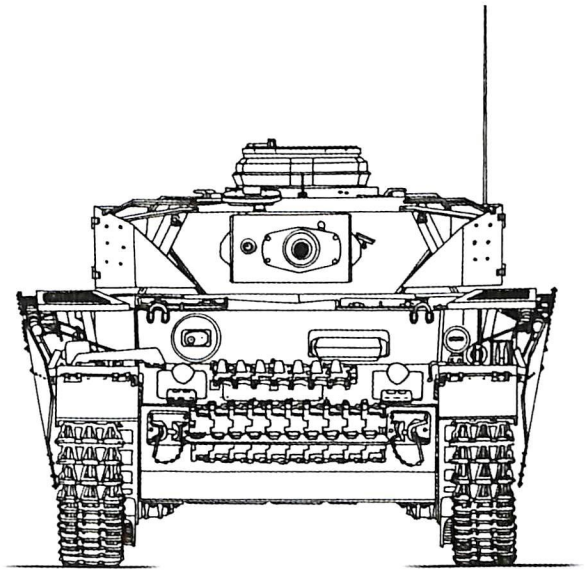
▶ Ce *Panzer IV Ausf. J* s'apprête à mener un combat difficile face aux vagues de blindés soviétiques en ce printemps 1945. Il est vrai que son canon de *7,5cm* s'avère insuffisant en termes de pénétration face aux chars lourds soviétiques IS-2, dont la caisse affiche une épaisseur de 120 mm inclinés à 30°. Notez la *Zimmerit* apposée sur l'ensemble du char, y compris les *Schürzen*.

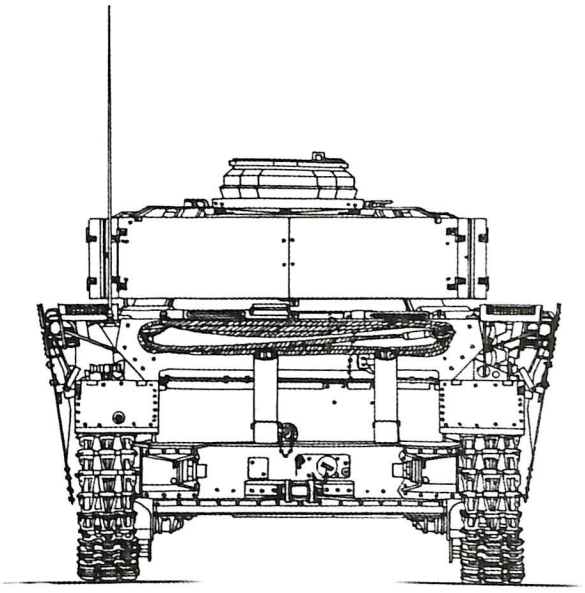


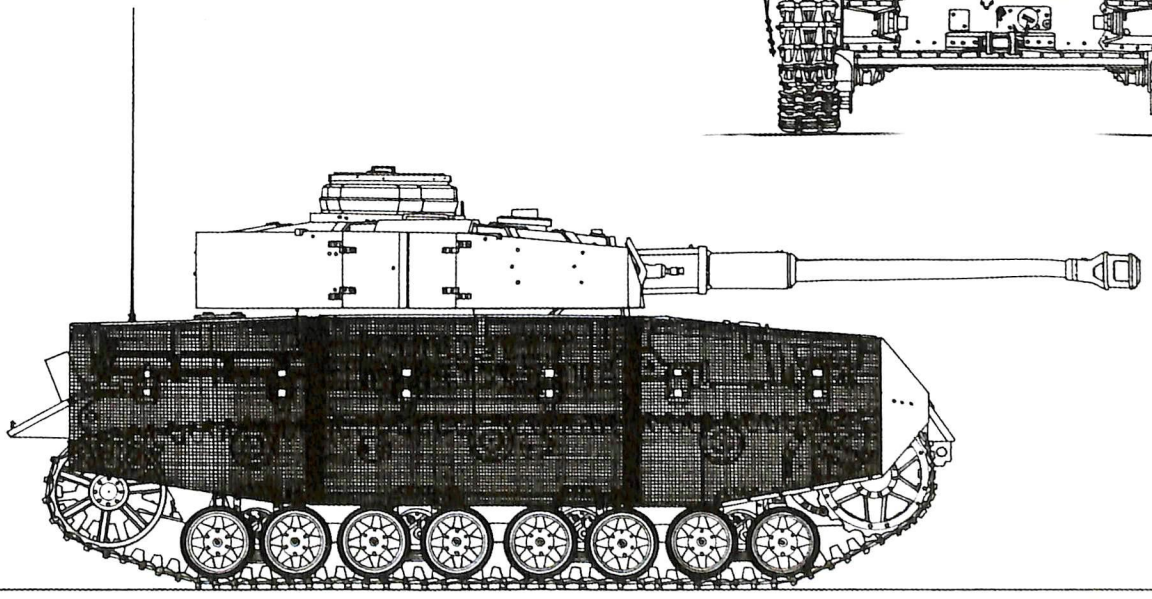


▼ et ◢ Deux vues d'un des 90 *Panzer IV Ausf. J* « Panzerbeobachtungswagen » (chars d'observation d'artillerie) convertis entre août 1944 et mars 1945. Remarquez le lance-grenades « Nahverteidigungswaffe » sur le toit, le ventilateur d'extraction de gaz vicié qui reçoit un capot blindé, ainsi que le périscope d'observation *TSR 1* à gauche. La vue arrière de la poupe de la caisse est caractéristique de la version « J », avec le pot d'échappement modifié, les « Flammentöter » et la suppression du moteur auxiliaire de puissance DKW W500.
US Nara









Note : cet engin est équipé de jupes « Drahtgeflecht », plus communément appelées « Thoma ».

© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2014

AMX-13 VS T-54A

par Laurent Tirone

Lorsque le pacte de Varsovie voit le jour le 14 mai 1955 en réponse à la création de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) quatre ans plus tôt, une certaine inquiétude s'empare des pays occidentaux. En effet, l'Union soviétique vient de mettre en place l'un des plus puissants outils militaires ayant jamais existé. Au début des années 1960, la France fait toujours partie de l'OTAN, elle ne la quittera qu'en 1966, et elle est encore majoritairement dotée de matériel américain, l'AMX-30 étant toujours en cours de développement. Ainsi, son parc blindé est équipé de M47 Patton, hélas considérés comme inférieurs aux engins adverses, dont le *Main Battle Tank* T-54. Toutefois, l'Armée française s'appuie aussi sur un véhicule plus léger mais bien armé, l'AMX-13, pour faire contrepoids aux milliers de blindés susceptibles d'être engagés par le pacte de Varsovie. Cette machine n'est toutefois pas un véritable char de combat comme peut l'être le futur AMX-30, mais un chasseur de chars facile à déployer. L'AMX-13 s'inscrit dans une stratégie défensive destinée à donner le temps aux renforts venus d'Outre-Atlantique d'arriver sur le sol européen.

Après la défaite du *III. Reich*, la France cherche à reconstituer son potentiel militaire. Une remise à niveau qui passe par l'acquisition d'équipements américains mais aussi par la reconstruction d'une industrie militaire nationale, notamment dans le domaine des engins de combat. Les ingénieurs français n'ont d'ailleurs pas attendu la Libération pour étudier des blindés, à l'instar du char lourd ARL 44 dont la conception a débuté en 1944. Par ailleurs, afin d'acquérir une certaine autonomie vis-à-vis des États-Unis, un programme de chasseur de chars capable d'être aérotransporté vers les colonies est lancé en 1946. Sa masse maximale est donc fixée à une douzaine de tonnes. Et dans le triptyque classique « armement, vitesse, blindage », c'est ce dernier qui est « sacrifié ». L'appel d'offres tourne rapidement en faveur de la proposition des Ateliers d'Issy-les-Moulineaux qui présentent un projet en partie financé par des fonds américains, prometteur et mettant en avant, entre autres, une tourelle oscillante. Le premier prototype de l'AMX-13 voit le jour en 1948, et après une batterie de tests, la production en série de ce chasseur de chars léger, également désigné Char 13t-75 modèle 1951, commence en 1952.

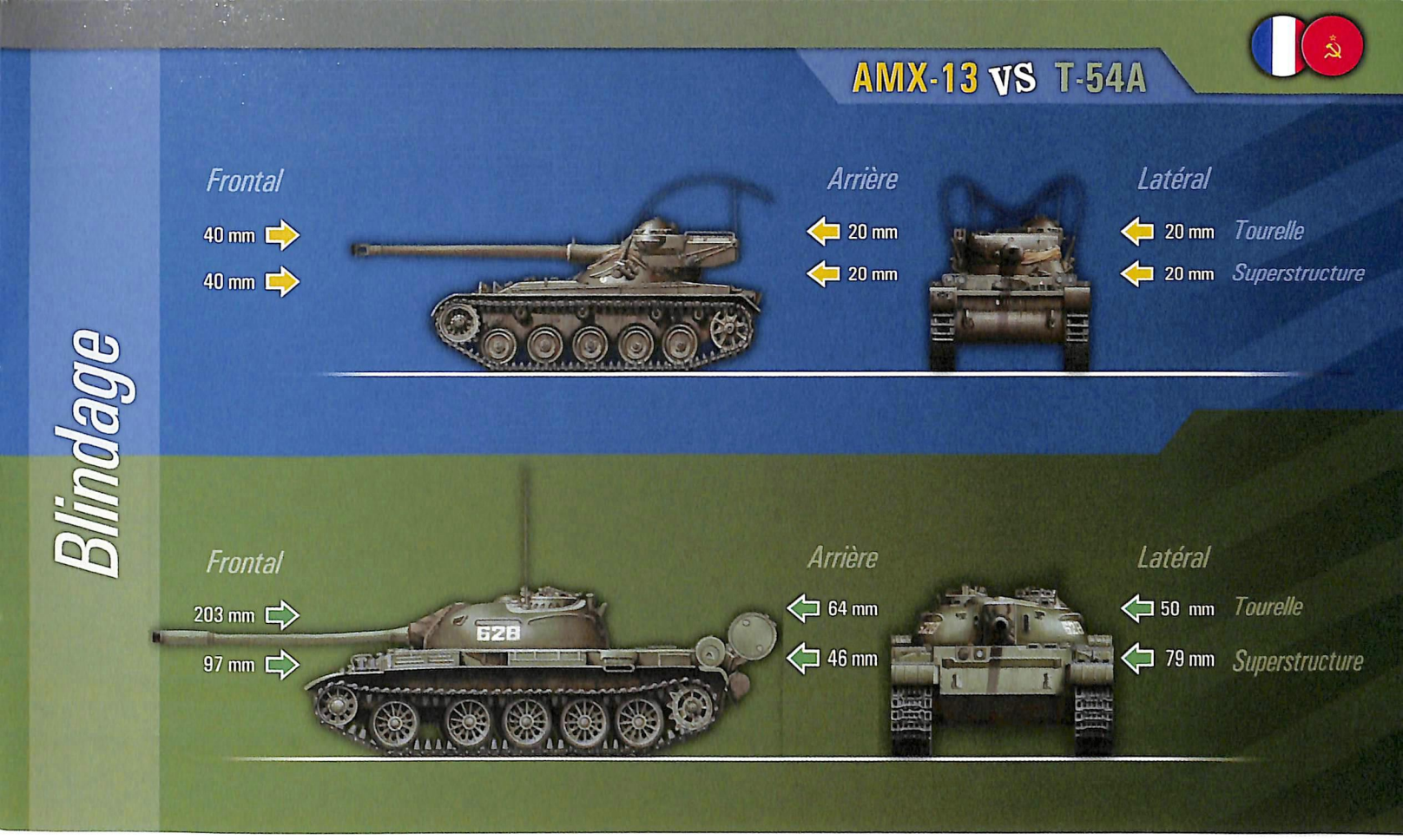
Pour leur part, les divisions blindées du pacte de Varsovie sont pour l'essentiel dotées de matériel d'origine soviétique, dont le tout premier *Main Battle Tank* (MBT) de l'histoire militaire : le T-54. Ce dernier tire ses origines des champs de bataille de la Seconde Guerre mondiale. En effet, la course à l'armement qui a opposé l'Armée rouge à la *Wehrmacht* a vu le lancement d'engins de plus en plus performants. De là est né le très réussi *Panzer V* Panther qui a obligé Moscou à développer des chars pour le contrer, comme le T-34/85 ou encore le T-44. Mais ces deux machines ne sont armées que d'un canon de 85 mm, et, en octobre 1944, le bureau d'études 520 de la *Zavod 183* (Uralvagonzavod) de Nizhny Tagil planche sur un châssis pouvant accueillir une tourelle plus vaste dotée d'une pièce DT-10 de 100 mm. En décembre de la même année, les études sont terminées, et, en février 1945, un démonstrateur est assemblé. Il conduira à l'élaboration, en juillet, soit moins de deux mois après la fin de la guerre en Europe, de l'*Objekt 137*. De ce dernier découlera le T-54-III, ou modèle 1951, doté d'une tourelle semi-ovale moulée. Par la suite est mise au point une version améliorée : le T-54A (*Objekt 137G*). Avec son canon D-10TG stabilisé sur son plan vertical, il équipera massivement les formations soviétiques et sera construit et exporté dans les pays « frères ».

L'AMX-13 s'inscrit donc dans une stratégie défensive ayant pour but de freiner l'avancée des divisions mécanisées du pacte de Varsovie. Mais ce petit chasseur de chars aurait-il pu véritablement contrer un des fers de lance soviétiques : le T-54A ?

CONSTRUCTEURS & PRODUCTION

Engin	AMX-13	T-54A
Constructeurs	Ateliers de construction d'Issy-les-Moulineaux, Atelier de construction Rouanne, Creusot-Loire	*Zavod 183*
Période de production	1953-1964	1952-1955
Production	4 300 exemplaires environ en service dans l'Armée française	7 000 exemplaires environ en service dans l'Armée soviétique

Blindage



PROTECTION

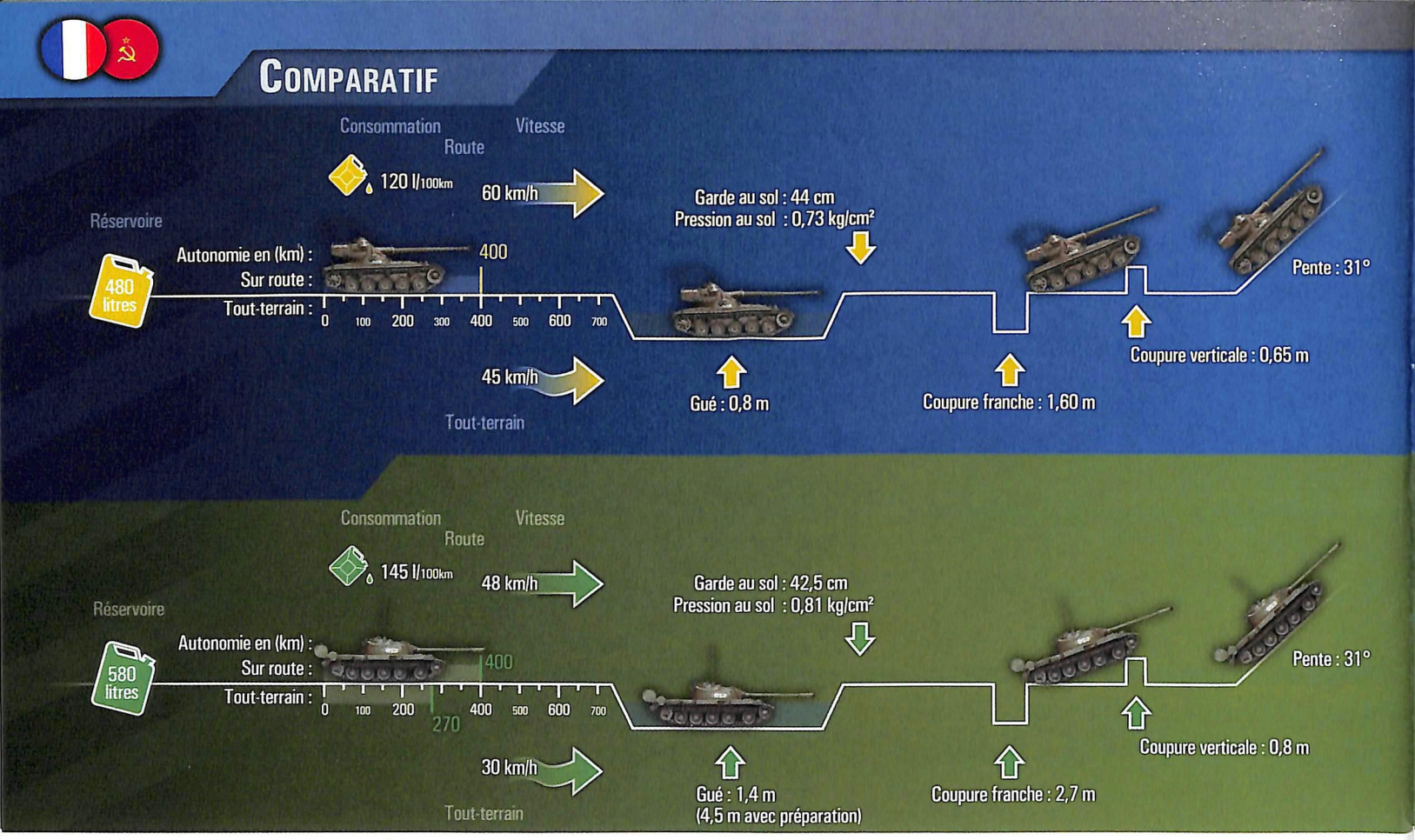
Clairement, les deux engins ne sont pas construits selon le même cahier des charges. Si l'un est prévu pour encaisser des « coups », dont ceux du fameux canon de *8,8cm KwK 43 L/71* armant le Tiger II allemand, l'autre est plus destiné à les éviter, voire tout simplement à ne pas être pris pour cible. Dans le cas du T-54A, cela se traduit par une tourelle de forme arrondie, dont la partie frontale épaisse de 203 mm est susceptible de résister à la majorité des munitions connues au début des années 1960, notamment si les engagements se déroulent à plus de 1 000 m. Les canons de 90 mm des chars américains ne possèdent en effet pas d'obus assez performants pour en venir à bout. Le glacis est moins épais, avec 97 mm, mais son inclinaison prononcée favorise d'autant le ricochet des projectiles à haute vitesse initiale. Par ailleurs, une barre placée perpendiculairement sur l'avant permet de bloquer les obus qui viendraient à dévier vers la base de la tourelle. Indubitablement, le T-54A, fruit de la longue expérience de l'Armée rouge face aux *Panzer-Divisionen*, est capable d'affronter la majorité des autres MBT occidentaux bien moins protégés. En outre, son rapport puissance/poids de 14,4 chevaux par tonne, sans être exceptionnel, lui permet de se soustraire assez rapidement au feu adverse et, dans l'attaque, de surprendre l'ennemi par sa rapidité. Pour finir, sa silhouette ramassée n'en fait pas une cible facile à acquérir.

La protection affichée par l'AMX-13 est évidemment largement inférieure. Au mieux, son blindage laminé de faible épaisseur ne peut espérer arrêter que des balles de mitrailleuse dans son arc frontal. Malgré tout, l'implantation du moteur dans la partie avant droite de la caisse fournit une protection supplémentaire susceptible de bloquer un projectile perforant avant qu'il ne débouche dans l'habitacle. Le pilote, excentré sur la gauche, ne bénéficie toutefois pas de cet obstacle « naturel ». En définitive, l'engin est vulnérable, avec ses 40 mm de blindage maximal, mais cette constatation est somme toute logique pour un chasseur de chars dont la tactique d'emploi est se dérober après avoir tiré un coup d'arrêt lors d'embuscades. Pour ce mode d'action, il compte sur ses mensurations réduites, bien que sa hauteur de 2,30 m ne soit pas si optimale, pour faciliter les opérations de camouflage et pour compliquer le travail des tireurs adverses une fois repéré. Si l'AMX-13 n'est pas en mesure d'encaisser le moindre impact, il peut néanmoins tenter de les éviter grâce à son rapport puissance/poids de 17,24 cv/t qui lui autorise des accélérations franches susceptibles de dérouter l'ennemi. Pour autant, force est de constater qu'un obus sera toujours plus rapide qu'un char...

Ces dimensions ne sont pas sans influer sur la vie à bord. En effet, l'équipage (chef de char, tireur et pilote) se trouve plutôt à l'étroit dans l'habitacle exigu de l'AMX-13. Pour contourner ce problème, les concepteurs ont prévu de choisir les hommes en fonction du critère de la taille. Ainsi, seuls les personnels passant sous la barre des 1,73 m sont sélectionnés. L'engin français est donc inconfortable, mais les conditions de vie n'ont rien à envier à celles de son homologue du pacte de Varsovie, car le T-54A ne brille pas par son ergonomie. Déjà, la plupart des commandes sont dures, et la tourelle très plate n'offre pas beaucoup d'espace. Rapidement, le chef d'engin, le chargeur et le tireur souffrent de courbatures et fatiguent. Au final, dans les deux cas, la capacité des équipages à combattre se dégrade avec le temps.

Pour se soustraire aux tirs adverses, les deux machines comptent donc sur leur silhouette et leur vitesse relative, mais aussi sur leur capacité à créer des nuages de fumée. Pour ce faire, l'AMX-13 dispose de 4 lance-pots fumigènes, et le T-54A peut produire le même résultat en injectant du fuel dans son pot d'échappement gauche, situé juste au-dessus de la chenille.

Sans discussion, le T-54A possède la protection la plus efficace et peut évoluer sous le feu ennemi en offrant de bonnes chances de survie à son équipage. Dans le même cas de figure, l'AMX-13 ne peut que tenter de se dérober. La motorisation Diesel, moins inflammable que celle fonctionnant à l'essence du blindé français, finit d'enfoncer le clou.



MOBILITÉ

Avec un rapport puissance/poids de 17,24 cv/t, l'AMX-13 surclasse aisément le T-54A et ses 14,4 cv/t. Sur le terrain, cela se traduit par une plus grande vivacité du premier, qui accélère plus fort tout en offrant théoriquement des reprises plus franches que le T-54A, bien plus lourd avec ses 36 tonnes. Néanmoins, le pilote du char soviétique peut compter sur l'important couple fourni par le 12 cylindres Diesel V-54 cubant presque 40 litres pour s'assurer des reprises consistantes à bas régime et ainsi limiter le maniement de la rude boîte de vitesses à 5 rapports avant et une marche arrière. En outre, la puissance (520 chevaux à 2 000 tours par minute) atteinte très bas est un gage de conduite « souple ». Néanmoins, en dépit de ses points forts, le V12 Diesel, dérivé de la mécanique équipant le vénérable T-34/76, présente quelques déficiences. Sa consommation d'huile est assez importante, imposant des contrôles fréquents, et, de plus, son assemblage peu soigneux fait que la puissance théorique n'est pas toujours au rendez-vous, le pilote devant se contenter de 480 chevaux en moyenne.

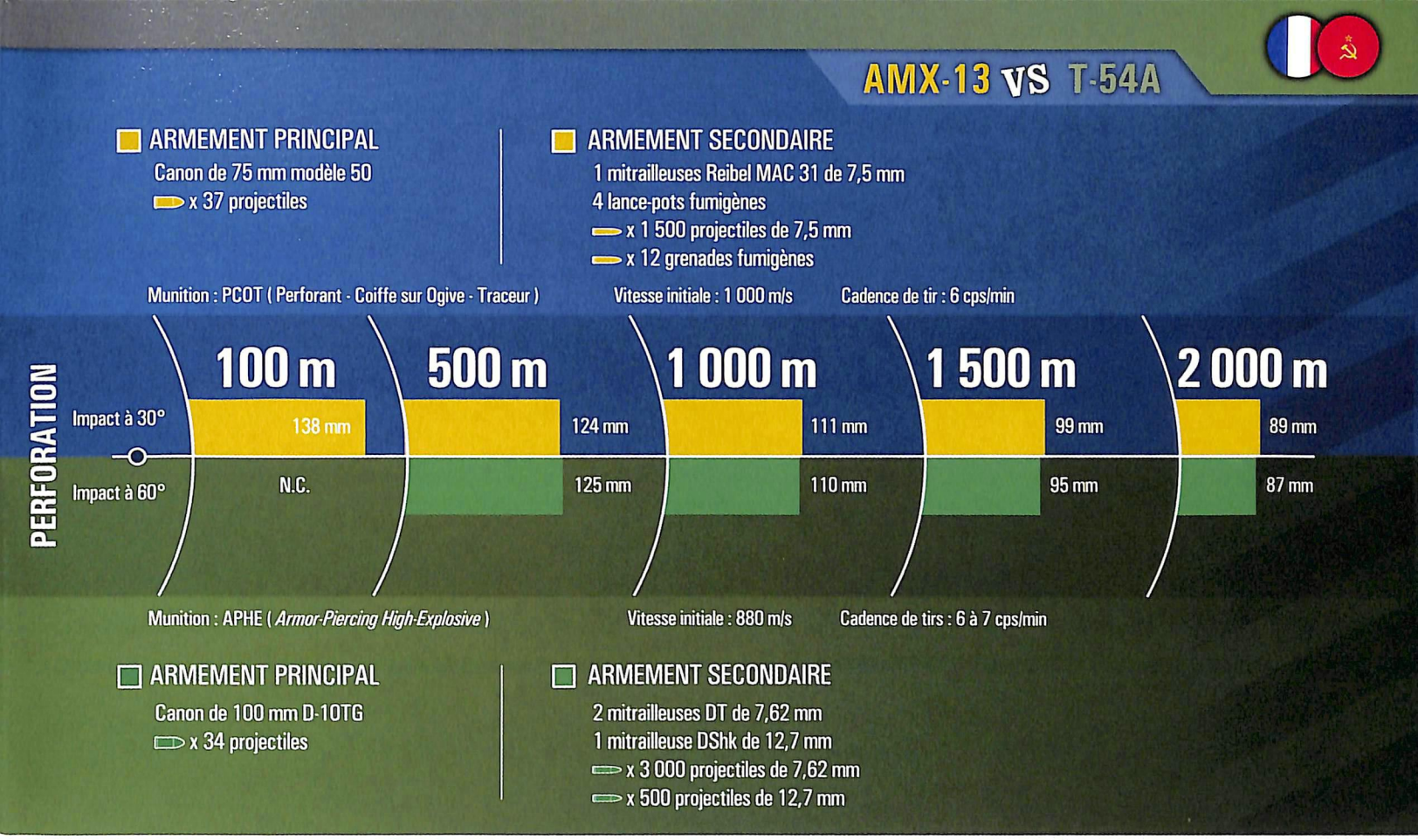
Son homologue français est un peu plus à la peine, car le moteur 8 cylindres à plat Sofam 8GXb délivre une valeur de couple moins conséquente, et sa puissance est plus haut « perchée » dans les tours, avec 250 cv à 3 200 tr/min. Pour obtenir de bonnes performances, obligation est alors faite de « cravacher » la mécanique, par l'intermédiaire d'une boîte comptant aussi 5 rapports avant et une marche arrière, pour pouvoir bénéficier de son rendement maximal. Mais le résultat est à la hauteur des espérances, puisque le T-54A est incapable de rivaliser en vitesse de pointe (60 km/h contre 48) sur route. Profitant de son poids de 14,5 tonnes, et en dépit de chenilles larges de 35 cm, l'AMX-13 s'avère également à son aise sur sol peu porteur, avec sa pression massique de 0,73 kg/cm². Grâce à ses chenilles de 58 cm, le T-54A affiche lui aussi de bonnes aptitudes sur terrain gras, avec une valeur tout à fait raisonnable de 0,81 kg/cm². Dans les deux cas, les suspensions à barres de torsion garantissent un bon comportement, que cela soit sur route ou lorsque le relief se fait difficile.

Néanmoins, dans ce dernier cas de figure, le T-54A tend à prendre l'avantage sur l'AMX-13. Il est certes moins rapide (30 km/h contre 45 lorsque les conditions le permettent) et gravit une pente en plus de temps, mais ses performances de franchissement sont supérieures, notamment au passage d'une coupure franche, puisque le char soviétique négocie une tranchée de 2,7 m, soit un bon mètre de plus que son adversaire. Une caisse plus longue (6,20 m contre 4,9) et un train de roulement plus conséquent (3,84 m contre 2,99) expliquent en partie cet écart. Si l'AMX-13 est capable d'emprunter des chemins étroits du fait de sa caisse moins large, tout en étant bien plus à l'aise en ville, il ne peut progresser sur les mêmes itinéraires « tourmentés » que le T-54A, car un obstacle un peu important risque de le « planter ». Le chef d'engin a alors besoin de bien connaître son itinéraire avant d'entamer la moindre manœuvre. Dans l'autre camp, il est plus facile d'improviser, voire de « naviguer » à vue. Le passage d'une coupure humide tourne également à l'avantage du char soviétique qui, avec la préparation adéquate, peut même franchir un fleuve profond de 4,5 m là où un AMX-13 aura besoin de pontonniers, de matériel et d'équipements du génie.

Le T-54A prend l'avantage aussi en termes d'autonomie. Si son moteur Diesel consomme plus que la mécanique essence du fait de son poids supérieur, le char soviétique profite de la contenance de ses réservoirs internes pour parcourir la même distance. De plus, grâce à des réservoirs auxiliaires de 320 litres placés sur la plage arrière, il peut couvrir 220 km supplémentaires. Ces fûts placés à l'extérieur sont reliés directement au moteur pour que l'équipage n'ait pas à sortir de l'engin pour faire le « recomplètement ».

Plus mobile, plus vif, l'AMX-13 triomphe aisément du T-54A sur route, mais il doit s'incliner lorsque le terrain devient plus difficile, car son châssis s'avère, sur plusieurs critères, inférieur à celui de son adversaire.

MOTORISATION		
Moteur	8 cylindres à plat Sofam 8GXb essence	12 cylindres en V Diesel modèle V-54
Puissance	250 cv à 3 200 tr/min	520 cv à 2 000 tr/min
Rapport puissance/poids	17,24 cv/t	14,4 cv/t



PUISSANCE DE FEU

Les deux armes ne sont pas directement comparables, car le canon de 75 mm modèle 50 (Cn 75 SA 50) de l'AMX-13 est typé anti-char, alors que le D-10TG de 100 mm, dont le tube est stabilisé en site par un système STP-1 « Gorizont », est plus polyvalent et peut « traiter » à la fois des cibles blindées ou « molles ». Ce point n'est pas la seule différence qui sépare les deux machines, à l'instar du rechargement.

Ainsi, l'équipage de l'AMX-13 compte un homme de moins, puisque son Cn 75 SA 50 est alimenté par un système de chargement automatique constitué de 2 barillets de 6 obus chacun. Ce dispositif permet, par définition, de se passer du « chargeur » et donc de n'avoir plus que deux membres d'équipage en tourelle et de réduire le poids de l'engin de 500 kg (la place d'un homme dans un char correspondant plus ou moins à cette valeur). La tourelle est dite de type « oscillant ». Elle est divisée en 2 parties : l'inférieure assure le pointage en direction (azimut), et la supérieure est destinée au pointage en hauteur (site ou élévation). Un chargeur automatique est placé dans la nuque de la tourelle, et donc toujours dans l'axe du tube, évitant ainsi tout recours à un mécanisme supplémentaire. Une fois la mise à feu effectuée par le tireur, le retour en batterie permet l'ouverture du coin de culasse, puis la douille est éjectée à l'extérieur du char *via* une trappe située à l'arrière de la tourelle. Ce même « retour en batterie » permet le réarmement du refouloir de chargement et du mécanisme de percussion. Une nouvelle munition est alors descendue dans la goulotte centrale, déclenchant le refouloir automatique.

Avec un équipage entraîné, l'AMX-13 est capable de soutenir une cadence de tir de 6 coups par minute et donc de vider les 2 barillets en 4 minutes. Néanmoins, la phase de rechargement des barillets impose à l'équipage de retraiter, car cette opération ne peut s'effectuer que depuis l'extérieur de la tourelle.

Le T-54A est bien plus classique de conception. Néanmoins, sa cadence de tir théorique s'établit à 6 à 7 cps/min pour un chargeur bien entraîné, en pleine possession de ses moyens et dans un char immobile. En condition de combat, l'homme est incapable de soutenir un tel effort. La tourelle peu ergonomique rend les opérations de rechargement pénibles, au point que la fatigue s'installe rapidement, et « enfourner » une munition pesant une quinzaine de kilos dans une culasse qui tangue et qui roule au gré des cahots, stabilisation en élévation oblige, demeure une tâche malaisée. Dans ces conditions, la cadence de tir du canon de 100 mm D-10TG à âme rayée a bien du mal à dépasser les 4 cps/min. Héritée du chasseur de chars SU-100, cette arme se rattrape quelque peu par sa puissance de feu. Sa munition « de base » BR-412 APHE (*Armor-Piercing High-Explosive* ou obus perforant explosif) est en effet capable de percer une plaque de métal de 110 mm à 1 000 m de distance sous une incidence de 60°. Mais il est probable que le mince blindage de l'AMX-13 succombe à l'impact d'une « simple » munition explosive UOF-412 de 15,6 kg (dont 1,46 kg de charge offensive).

Pour sa part, l'AMX-13 est armé d'une pièce dérivée du *7,5cm KwK 42 L/70*, aussi à âme rayée, installé sur le char allemand *Panzer V* Panther. Ses performances sont d'ailleurs quasiment identiques, avec une vitesse initiale de 1 000 m/s, et son projectile PCOT (Perforant – Coiffe sur Ogive – Traceur) transperce jusqu'à 111 mm d'acier à 1 000 m sous une incidence de 30° ou 175 mm à la même distance mais sous un angle de 90°. Cet obus n'est donc pas susceptible de venir à bout du blindage frontal d'un T-54A, mais les flancs de sa caisse demeurent vulnérables, avec une épaisseur de 79 mm. Profitant de sa mobilité, l'AMX-13 doit donc manœuvrer pour se placer sur les côtés de la machine soviétique lors d'embuscades.

Si le pacte de Varsovie avait dû passer à l'offensive, nul doute que les forces de l'OTAN auraient été confrontées à des centaines de blindés concentrés sur une zone étroite. Et face à une myriade de T-54/55, la dotation en munitions restreinte de l'AMX-13 aurait limité sa persistance au combat. Pour autant, avec ses 34 projectiles, le T-54A est encore moins bien loti, mais se rattrape avec son armement secondaire bien plus fourni qui compte, entre autres, une mitrailleuse DShK de 12,7 mm à vocation antiaérienne. Pour sa part, le char français ne dispose que d'une 7,5 mm coaxiale.

En dépit de ses hautes performances, le Cn 75 SA 50 a bien du mal à rivaliser avec le D-10TG, plus polyvalent et capable de détruire sans difficulté un AMX-13. Ce dernier se rattrape toutefois avec son système de rechargement automatique qui lui assure une cadence de tir supérieure et surtout constante, quelles que soient les conditions.

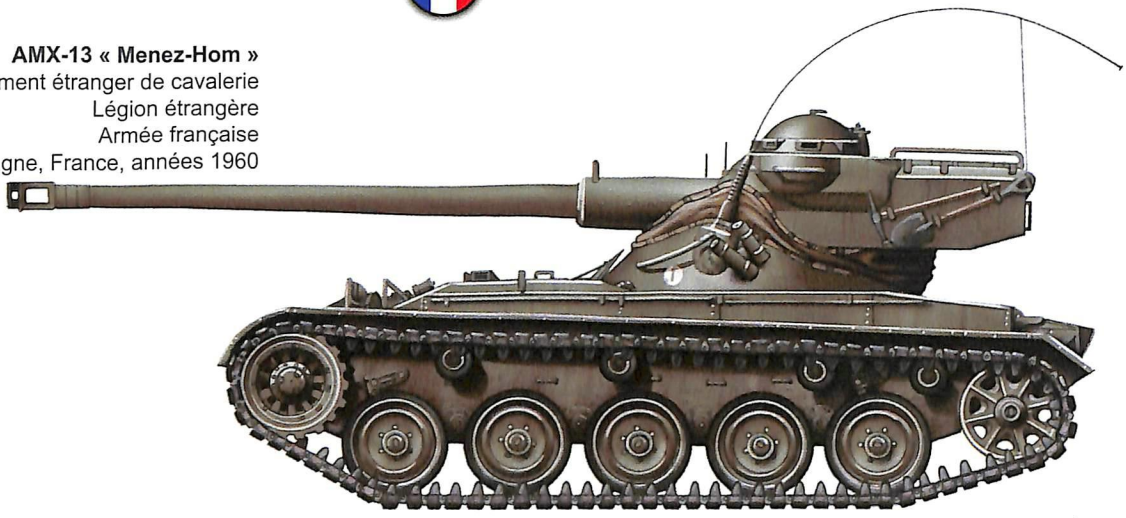
CONCLUSION

Les chiffres bruts donnent vainqueur un T-54A bien armé et dont la protection frontale le met à l'abri, à longue distance, des projectiles de 75 mm. Un duel serait donc remporté sans coup férir par la machine soviétique. À charge pour l'équipage français de ne pas se trouver dans une telle situation ! Pour espérer vaincre un T-54A, l'AMX-13 doit jouer à fond la carte du chasseur de chars, sa fonction première. Mettant à profit sa silhouette réduite, il est donc « facile » à camoufler et à masquer et peut « monter » une embuscade en exploitant les défauts de son adversaire. Ainsi, à cause d'un canon incapable de tirer en site au-delà des -4°, le T-54A ne peut ouvrir le feu vers le bas sans s'exposer à celui de l'ennemi. Une occasion que doit saisir le tireur français pour « vider » ses barillets sur une cible momentanément dans l'incapacité de répliquer, de manière à multiplier les coups au but en vue de trouver la faille dans son blindage. Puis le pilote de l'AMX-13 doit profiter des accélérations foudroyantes de sa machine pour changer de position. Hormis ce cas de figure, il est des plus difficiles pour un AMX-13 de mettre hors de combat un T-54A homogène et polyvalent qui ne cède presque rien, hormis en vitesse pure, au léger chasseur de chars français.

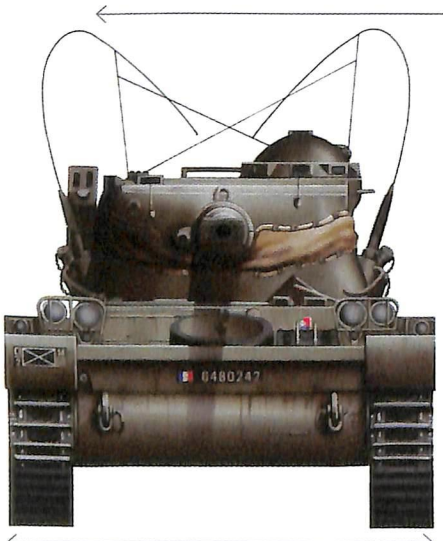
AMX-13

3 | 14,5T | SCR 528

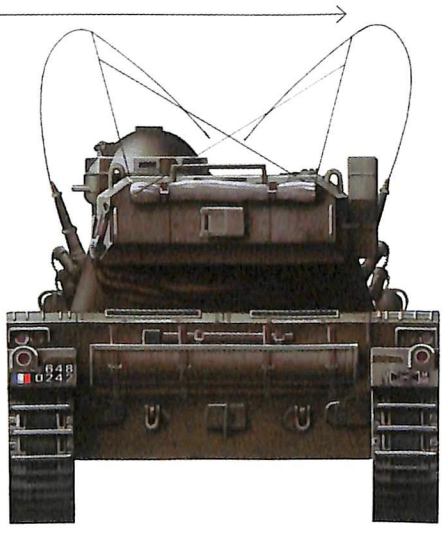
AMX-13 « Menez-Hom »
1er Régiment étranger de cavalerie
Légion étrangère
Armée française
Camp de Carpiagne, France, années 1960



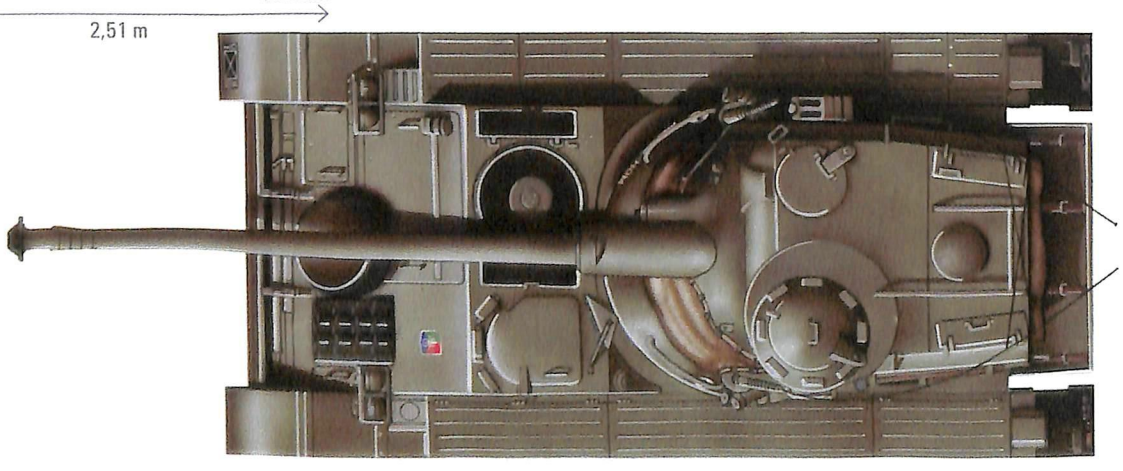
6,38 m



2,51 m



2,30 m



© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine 2014

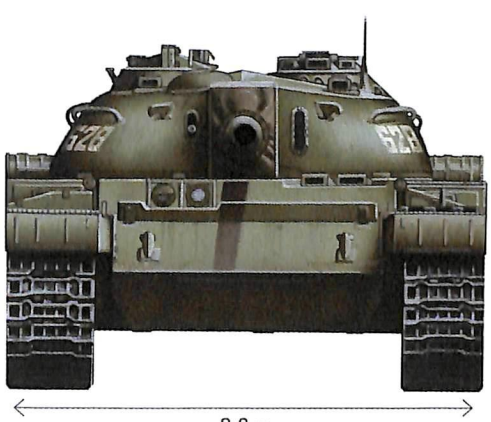
AMX-13 VS T-54A

T-54A

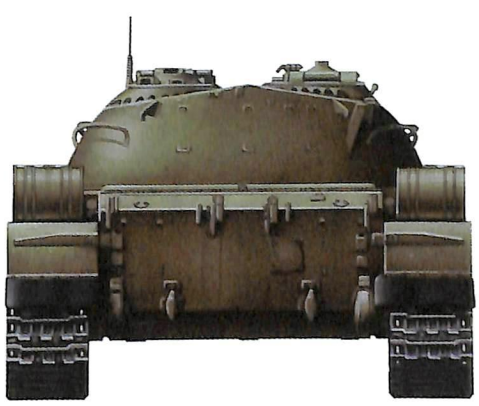
4 | 36T | R-113

T-54A
Unité non identifiée
Československá lidová armáda
(Armée tchécoslovaque)
République socialiste tchécoslovaque, années 1960

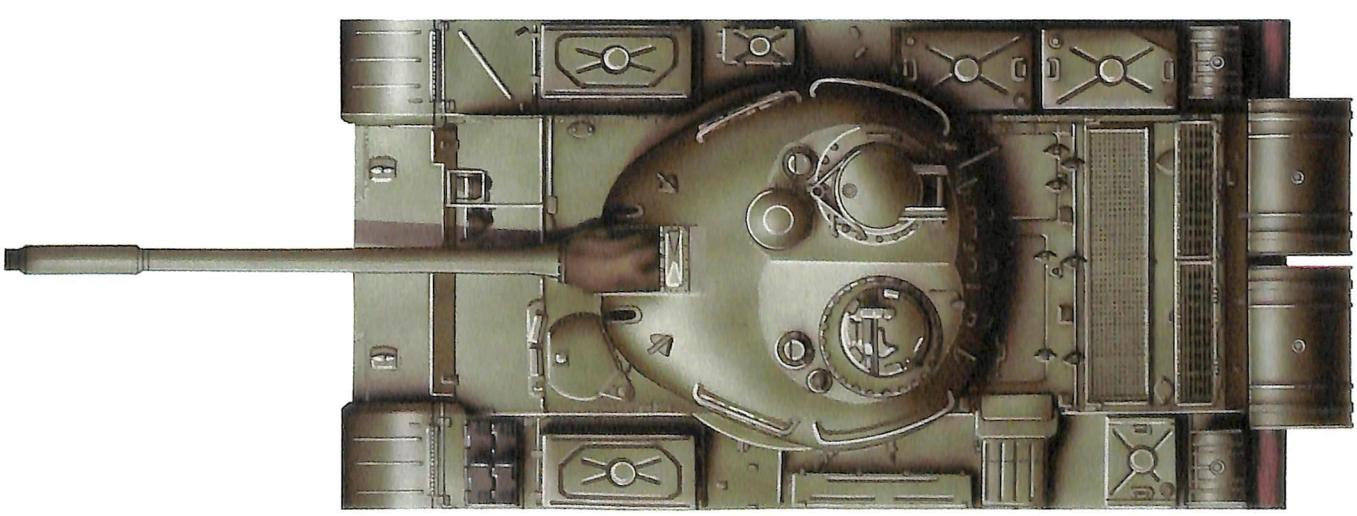
9 m



3,3 m



2,4 m



BON DE COMMANDE

	France	UE, Suisse, DOM-TOM	Autres	Quantité	TOTAL
Abonnements :					
Abonnemment d'un an à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 6 numéros, à partir du n°47 inclus	35.00 €	40.00 €	45.00 €	x___ =	
Abonnemment de deux ans à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 12 numéros, à partir du n°47 inclus	65.00 €	75.00 €	85.00 €	x___ =	
Hors-séries :					
HS n°6 : Chars moyens & lourds anglo-US (réf.168)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°7 : Véhicules de reconnaissance de l'Axe (réf.184)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°8 : *StuG III* et *StuH* (ref.468)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°9 : Chasseurs de chars et engins d'appui Alliés (réf.469)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°10 : Les matériels de l'Armée américaine (ref.470)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°11 : Chars lourds, projets & prototypes (réf.471)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°12 : Les blindés d'appui allemands (ref.472)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°13 : Les matériels modernes de l'armée française (ref.473)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°14 : Panther et variantes (ref.474)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°15 : *Sd.Kfz. 250 & 251* au combat (ref.475)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°16 : Les matériels modernes de l'armée russe (ref.476)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°17 : Tiger et variantes (ref.477)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°18 : T-34 et variantes (ref.478)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
Anciens numéros :					
TnT n°19 : Dossier **Stalingrad / Varsovie 1944** (réf.147)		8.00 €		x___ =	
TnT n°20 : Dossier **Berlin 1945** (réf.156)		8.00 €		x___ =	
TnT n°21 : Dossier **Les « bricolages » de désert** (réf.160)		8.00 €		x___ =	
TnT n°22 : Dossier **La Heer à l'assaut des flots** (réf.171)		8.00 €		x___ =	
TnT n°23 : Dossier **L'héritage de la Panzerwaffe** (ref.173)		8.00 €		x___ =	
TnT n°24 : **Tiger II** (ref.174)		8.00 €		x___ =	
TnT n°25 : **Ferdinand - Elefant** (ref.175)		8.00 €		x___ =	
TnT n°26 : **Le meilleur char** de la 2e Guerre mondiale ? (ref.176)		8.00 €		x___ =	
TnT n°27 : Qui veut la peau du **Tiger ?** (ref.427)		8.00 €		x___ =	
TnT n°28 : **JS-2**, un char stratégique (ref.428)		8.00 €		x___ =	
TnT n°29 : **Panzer en Normandie** (ref.429)		8.00 €		x___ =	
TnT n°30 : **Le paradoxe allemand** - 1e partie (ref.430)		8.00 €		x___ =	
TnT n°31 : **Le paradoxe allemand** - 2e partie (ref.431)		8.00 €		x___ =	
TnT n°32 : ***P.1000* Ratte** (ref.432)		8.00 €		x___ =	
TnT n°33 : La véritable histoire des **Tiger de Peiper** (ref.433)		8.00 €		x___ =	
TnT n°34 : Dossier ***Panzer-Division Typ 1944*** (ref.434)		8.00 €		x___ =	
TnT n°35 : Dossier **Les briseurs de béton** (ref.435)		8.00 €		x___ =	
TnT n°36 : Dossier Les mécanos de l'extrême (ref.436)		8.00 €		x___ =	
TnT n°37 : **Panhard EBR, l'exception à la française** (ref.437)		8.00 €		x___ =	
TnT n°38 : **Le match Tiger vs Panther** (ref.438)		8.00 €		x___ =	
TnT n°39 : **La chasse aux titans du Reich** (ref.439)		8.00 €		x___ =	
TnT n°40 : **Les chars du Pacte de Varsovie** (ref.440)		8.00 €		x___ =	
TnT n°41 : **Les chars de l'*Afrika-Korps* au combat** (ref.441)		8.00 €		x___ =	
TnT n°42 : La naissance du ***main battle tank*** (ref.442)		8.00 €		x___ =	
TnT n°43 : ***Stug III*** - **Le sauveur de la *Panzerwaffe*** (ref.443)		8.00 €		x___ =	
TnT n°44 : La course au gigantisme (chars lourds allemands) (ref.444)		8.00 €		x___ =	
TnT n°45 : **Le Panther face au Sherman** (ref.445)		8.00 €		x___ =	
TnT n°46 : L'armement de la SS (ref.446)		8.00 €		x___ =	
TnT n°47 : **Berlin 1945, Les dernières cartouches du *III. Reich*** (ref.447)		8.00 €		x___ =	
Packs 3D :					
Pack n°1 : Le ***80cm Kanone (E) schwerer* Gustav**	34.50 €	40.50 €	42.50 €	x___ =	
				TOTAL :	

Bon de commande à retourner à :

CARAKTÈRE
Service abonnements
3120 route d'Avignon
13090 Aix-en-Provence
FRANCE

Commandez les anciens numéros de *Trucks & Tanks Magazine* et de nos autres publications, consultez également les sommaires détaillés ou bien encore vérifiez leur disponibilité sur notre site :

www.caraktere.com

Votre commande pourra vous parvenir sous plusieurs plis ; les délais de traitement et d'acheminement par La Poste varient de 6 à 20 jours. Merci de votre compréhension.

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
.....
.....
Code postal : .....
Ville : .....
Pays : .....
E-mail : .....

Règlement :

☐ Chèque à l'ordre de Caraktère
☐ Virement Swift ☐ Mandat postal
☐ Carte Bancaire :
Numéro: .....
Date d'expiration: .....
Cryptogramme visuel: .....
(3 derniers chiffres au dos de la carte) :
Signature :

Attention ! Les Eurochèques, cartes Maestro et Visa-Electron ne sont pas acceptés.
Pour éviter toute erreur, merci de bien vouloir écrire lisiblement.

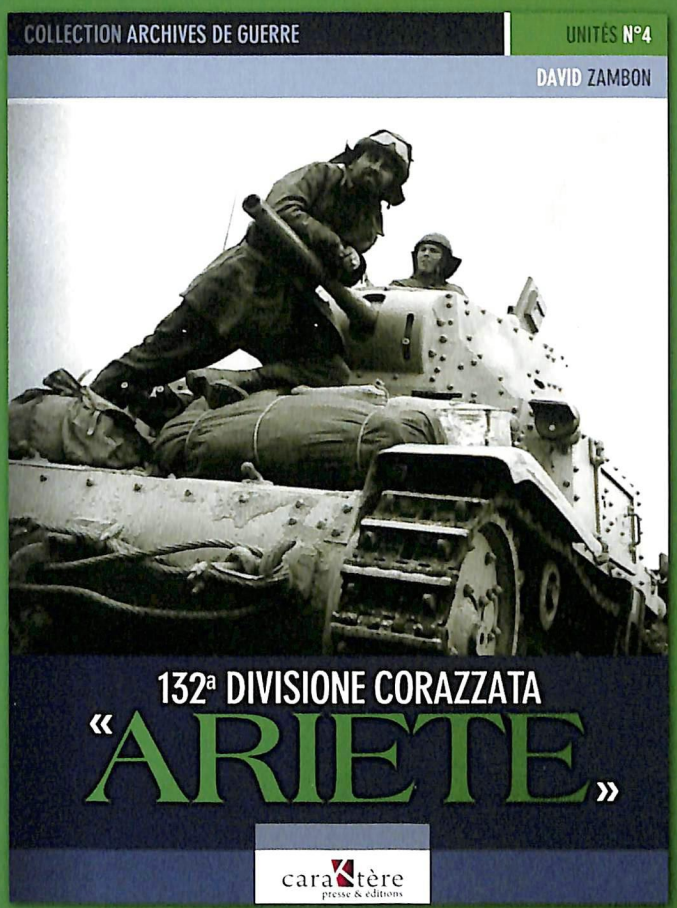
COLLECTION ARCHIVES DE GUERRE

SÉRIE UNITÉS

Revivez l'histoire de la guerre mécanisée au cœur de la bataille !

Par la richesse de son fond iconographique, bien souvent inédit, les éditions Caraktère vous invitent à suivre, en images, l'épopée des unités blindées qui ont marqué la Seconde Guerre mondiale.

- 128 pages
- Imprimé sur papier couché brillant reliure en dos carré collé
- Tarifs (à l'unité, frais de port inclus) :
  - France métropolitaine : 24.90 €
  - Autres destinations : 26.90 €
- Envoi soigné dans un emballage renforcé



La division « Ariete » est sans conteste l'unité la plus connue de l'Armée royale italienne, ayant combattu durant la Seconde Guerre mondiale. Fer de lance des forces italiennes en Afrique du Nord, son nom est étroitement associé aux victoires de l'*Afrikakorps* ainsi qu'aux différentes batailles qui ont rythmé les opérations en Libye et en Égypte en 1941 et 1942.

Elle souffre cependant, à l'image de l'ensemble des forces armées italiennes, d'un équipement et d'une logistique lacunaires qui la placent de facto, qualitativement et quantitativement, dans une situation de nette infériorité face à son allié et à ses adversaires.

Tour à tour critiquée et encensée par Erwin Rommel, la division acquiert progressivement de l'expérience en côtoyant la puissante machine de guerre allemande, et ses nombreux combats victorieux la placent au rang des unités d'élite.

Spécialiste des forces armées italiennes durant la Seconde Guerre mondiale, David Zambon nous livre avec ce nouvel ouvrage de la collection « Archives de guerre », une étude approfondie, appuyée par une iconographie inédite, de l'engagement de la division « Ariete », de sa formation en février 1939 à son dernier acte de bravoure lors des combats d'El Alamein.

DÉJÀ PARUS
DANS LA MÊME COLLECTION

LA DIVISION « WIKING »
LA *7. PANZER DIVISION*
LA « HELL ON WHEELS »

Disponible dès le 15 novembre dans les enseignes FNAC et Cultura, sur Amazon.fr et Fnac.com

ou directement auprès de notre service commercial

au +33 (0)4 42 21 06 76

contact@caraktere.com

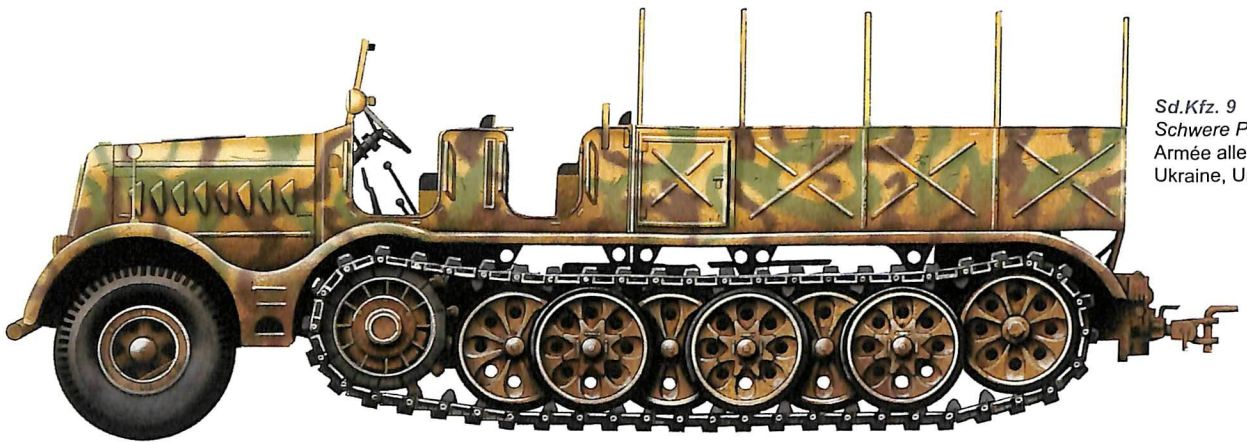
ALBUM PHOTO

caraktère
presse & éditions

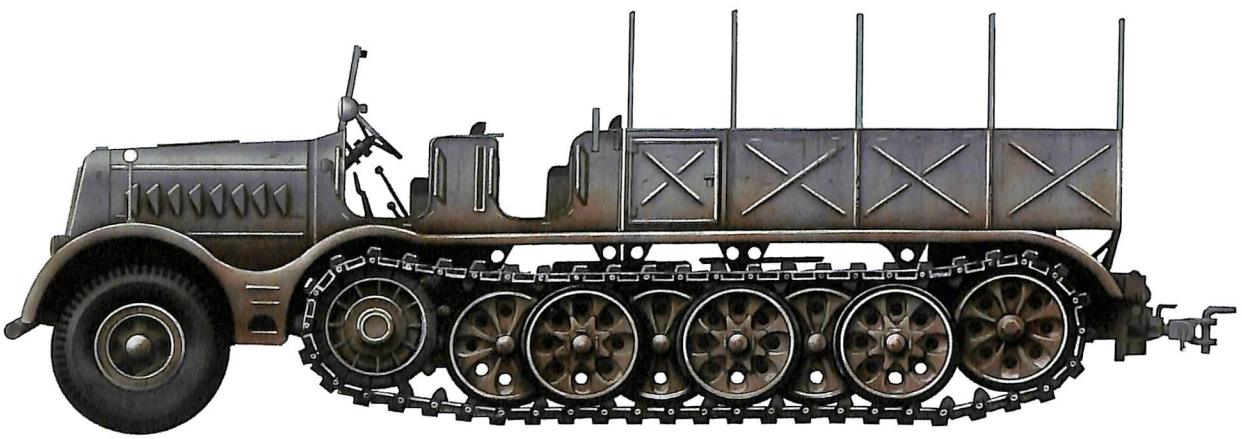
CARAKTÈRE
Immeuble Maunier
3120 Route d'Avignon
13090 AIX EN PROVENCE
www.caraktere.com

SD.KFZ. 9 (18 t) FAMO
LE « BUFFLE » DE LA WEHRMACHT

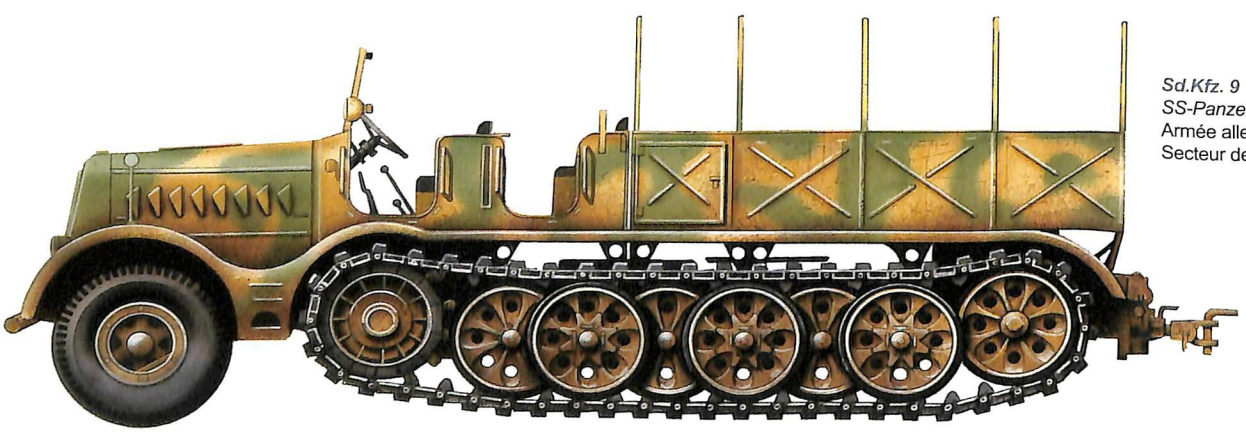
© M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2014

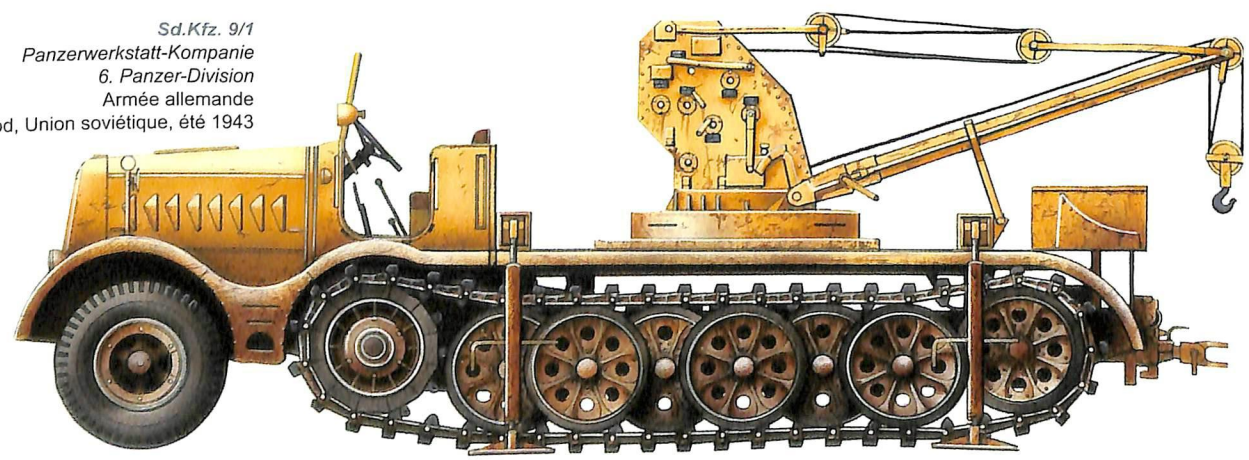


Sd.Kfz. 9
Schwere Panzer-Abteilung 503
Armée allemande
Ukraine, Union soviétique, été 1943



Sd.Kfz. 9
1. Panzer-Division
Armée allemande
France, juin 1940



Sd.Kfz. 9
SS-Panzer-Grenadier-Division « Das Reich »
Armée allemande
Secteur de Koursk, Union soviétique, été 1943

Sd.Kfz. 9/1
Panzerwerkstatt-Kompanie
6. Panzer-Division
Armée allemande
Secteur de Belgorod, Union soviétique, été 1943